



Simulation of Test Case B

isothermal forced convection

Skovgaard , M.; Nielsen, Peter V.

Publication date:
1991

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication from Aalborg University](#)

Citation for published version (APA):
Skovgaard , M., & Nielsen, P. V. (1991). *Simulation of Test Case B: isothermal forced convection*. Dept. of Building Technology and Structural Engineering, Aalborg University. Gul Serie Vol. R9130 No. 11

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at vbn@aub.aau.dk providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

INSTITUTTET FOR BYGNINGSTEKNIK

**DEPT. OF BUILDING TECHNOLOGY AND STRUCTURAL ENGINEERING
AALBORG UNIVERSITETSCENTER • AUC • AALBORG • DANMARK**

International Energy Agency, Energy Conservation in Building and Community Systems, Annex 20: Air Flow patterns Within Buildings

**M. SKOVGAARD & P. V. NIELSEN
SIMULATION OF TEST CASE B
(Isothermal Forced Convection)
SEPTEMBER 1991**

ISSN 0902-7513 R9130

INSTITUTTET FOR BYGNINGSTEKNIK

**DEPT. OF BUILDING TECHNOLOGY AND STRUCTURAL ENGINEERING
AALBORG UNIVERSITETSCENTER • AUC • AALBORG • DANMARK**

International Energy Agency, Energy Conservation in Building and Community Systems, Annex 20: Air Flow patterns Within Buildings

**M. SKOVGAARD & P. V. NIELSEN
SIMULATION OF TEST CASE B
(Isothermal Forced Convection)
SEPTEMBER 1991**

ISSN 0902-7513 R9130

RESEARCH ITEM 1.19dk

SIMULATION OF TEST CASE B (isothermal forced convection)

Author : Skovgaard, M. and Nielsen, P.V.
The University of Aalborg, Department of Building Technology
and Structural Engineering
Sohnngaardsholmsvej 57, 9000 Aalborg, Denmark
Date : 5th jan. 1991 (revised 22nd july 1991)
Report no. :
Report : Annex report
Distribution : Unlimited
Available : The University of Aalborg

Table of contents

1	Introduction	2
2	Simulation method	2
2.1	Physical model	2
2.2	Computer code	3
2.3	Numerical method	3
2.4	Inlet boundary model	4
2.4.1	"basic method"	4
2.4.2	"prescribed velocity" model	5
3	Survey of simulations	5
4	Result and discussion	6
	Figures	
	Appendix	

INTRODUCTION

This report shows the results of the simulations given in research item 1.19 (isothermal forced convection) within the work of International Energy Agency (IEA), Annex 20 subtask 1. The title of this work is "Air Flow within Buildings" and the working title for subtask 1 is "Room Air and Contaminant Flow".

The goal is to evaluate the performance of various computer codes and to test the computer codes applicability as design tools for complex flow patterns close to those seen in the field of practical ventilation engineering.

In order to obtain these goals computations are tested against other computations and against full-scale measurements in identical rooms at different sites. The specifications for the full-scale measurements are set up by *Lemaire 1989*. The specifications of the calculations are set up by *Heikkinen 1989*. In order to be able to compare the simulations all participants who are performing them have agreed to use the same "basic" representation of the inlet device specified by *Skovgaard and Lemaire* for the air change rate $3h^{-1}$. The simulations of the supply openings presented in this report are all obtained by two methods: the prescribed velocity method outlined by *Nielsen 1989* both related to the room geometry by *Skovgaard et al. 1990* and the basic method outlined by *Skovgaard and Lemaire 1990*.

SIMULATION METHOD

Physical model

The numerical predictions are obtained by a numerical solution of the time averaged Navier-Stokes equations with variable viscosity. The fluid is treated as an ideal gas with constant density. For description of the viscosity the eddy concept is used in connection with the standard k,ϵ model.

The transport equations are written in the following form

$$\frac{\partial}{\partial x_i}(\rho U_i \phi) - \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\Gamma_\phi \frac{\partial \phi}{\partial x_i} \right) + S_\phi = 0 \quad (1)$$

The conservation of mass is expressed

$$\frac{\partial}{\partial x_i}(\rho U_i) = 0 \quad (2)$$

where i is in the interval $\{1..3\}$. For definition of Γ_ϕ and S_ϕ refer to *Patankar*. ϕ may be

any of the three velocity components U, V and W as well as k and ϵ .

Computer code

The computer was developed partly at Imperial College in London, UK, and partly at the University of Aalborg, DK, and is a three-dimensional version of the TEACH code developed by Gosman's group at Imperial College. The code is using the finite volume approach with staggered location of field variables and the pressure relaxation technique (*Patankar*). The code is purely for research and lacks any type of user-interface.

Numerical method

The computational domain is divided into a number of cells by a non-uniform mesh in order to produce finer grid close to the walls.

Symmetry around the plane $z = 0.0$ is assumed. The no-slip wall conditions are introduced indirectly by wall functions in the source S_ϕ in the first gridnode (index p) in the following way.

The shear force at the wall (index s) is

$$F_s = \delta x \tau_s = -\delta x \frac{\partial U}{\partial y} \quad (3)$$

if $y^+ < 11.63$ then

$$F_s = -\mu \frac{(U_p - U_s)}{y_p} \delta x \quad (4)$$

if $y^+ > 11.63$ then

$$F_s = -\frac{\rho C_D C_\mu^{1/4} k_p^{1/2} (U_p - U_s)}{U^+} \delta x \quad (5)$$

$$U^+ = \frac{1}{\kappa} \ln(E y^+) \quad (6)$$

F_s is now subtracted as a source term in the point p with ϕ_p equal to U_p and $U_s = 0$. The limit 11.63 is probably not valid in the three-dimensional boundary layer flow and one

can argue that it is already too low in the one-dimensional boundary layer but it is nevertheless used in the "two layer approach" adopted in the code.

Inlet boundary model

The inlet boundary is particularly complex because of the complicated design of the inlet device. This complex device was chosen so that a realistic flow pattern around the inlet could be achieved and so the designer or flow-analyst (here each participating country) is forced to use all their skill to obtain a good representation of the inlet device. However, this has a drawback when one wants to compare computer codes directly. Therefore it was decided to specify a "basic" inlet model which all participants could agree on. In order to develop a more general and for the manufacturer a more comprehensible method *Skovgaard et al. 1990* and *Nielsen 1989* outlined a method based on experimental data and turbulent wall jet theory. This model is referred to as "prescribed velocity" method.

"Basic" method

The assumptions for the basic model are that the momentum flow in the jet created by the complicated inlet device should be preserved by the more simple model. Further the inlet device is simulated by a single opening having the same effective inlet area and same aspect ratio (h/w) as the real inlet device. The opening is located in the centre of the real inlet. The last and an obvious point is that the mass airflow rate should be the same as measured. The turbulence parameters are to be calculated as follows

$$k_{\text{inlet}} = 1.5 I^2 U_{\text{inlet}}^2 \quad (7)$$

$$\varepsilon_{\text{inlet}} = C_{\mu}^{0.75} k^{1.5} b / l \quad (8)$$

where $C_{\mu} = 0.09$

"Prescribed velocity" method

When the "prescribed velocity" method is used the profiles of U and W are prescribed in a box around the inlet area. The distances to the yz -plane and to the xy -plane are typical 1 and 0.5 m from the centre of the inlet, respectively. The maximum velocity is described by *Skovgaard et al. 1990*.

$$U_r = \frac{K(\theta)a_0^{1/2}U_0}{x+x_0} \quad (9)$$

where $K(\theta)$ for this particular inlet is interpolated from experimental data (Skovgaard et al. 1990) as

$$K(\theta) = 4.198 - 0.975\theta - 8.206\theta^2 + 7.828\theta^3 - 2.088\theta^4 \quad (10)$$

θ is in radians.

U and W are calculated from

$$U = \cos\theta U_r \quad (11)$$

$$W = \sin\theta U_r \quad (12)$$

The profiles of both the U and W velocities are taken to be self similar up a distance of $y/\delta = 1.0$ under the ceiling (Nielsen 1989). Assuming the following wall jet profile (Verhoff 1963)

$$f(y/\delta) = 1.4794(y/\delta)^{1/7} \left(1 - \exp(-0.6775(y/\delta)) \right) \quad (13)$$

SURVEY OF SIMULATIONS

A survey of the simulated test cases is given in the table below. The geometry of the room can be seen from fig. 1. The grid used is 32x31x16 in all simulations (15872 points). All runs required around 6000 iterations to converge. Relaxation parameters were $\alpha_U = \alpha_V = \alpha_W = 0.3$, $\alpha_P = 0.7$ and $\alpha_k = \alpha_\epsilon = 0.1$.

For more information see the data files *.tst and *.ext where * refers to any of the names mentioned in the table below.

Case nr.	Air ch. rate.	Flow rate	Name	Inlet model	Notes
b1	1	0.0100	b1001dk	basic	
b1	1	0.0100	b1004dk	presc. vel.	
b2	3	0.0301	b2001dk	basic	
b2	3	0.0301	b2004dk	presc. vel	
b3	6	0.0605	b3001dk	basic	
b3	6	0.0605	b3004dk	presc. vel	

RESULTS AND DISCUSSION

Simulated results from the basic and the PV model will in the following be compared with measured data for air change rates 1, 3 and 6 h⁻¹.

Predictions in the basic model show that the radial jet below the ceiling has a component of high velocity directed against the corners. This flow pattern may be the result of the impingement at the ceiling and it has the effect that a high velocity level is obtained in the occupied zone.

The velocity distribution below the ceiling in the case of the PV model has a characteristic "peak" along the centre line. This is, in the experiments, observed as an area with parallel flow. The maximum velocity in the occupied zone is close to the measured level which shows the practical relevance of the PV model.

The area with the maximum velocity, U_{rm} , in the occupied zone is located very close to the wall opposite the supply opening (Skovgaard *et al.* 1990). The predictions are not able to reproduce this location.

The simulations show that a good representation of the boundary conditions is a necessary requirement for prediction of fully turbulent flow. Two inlet models have been tested. One which aims to model the supply device directly (basic) and one which models the resulting flow pattern in a volume in front of the diffuser (PV). The latter method, which requires diffuser specific data, has clearly the best performance. The first method fail to meet one basic requirement namely to reproduce the overall flow pattern. The second method gives also the lowest computational cost for the simulated case.

REFERENCES

Heikkinen, J.

Specification of testcase b (forced convection, isothermal), research item 1.13, IEA annex 20 report, 1989.

Kessler, R., Peric, M. and Scheuerer, G.

Solution Error Estimation in the Numerical Predictions of Turbulent Recirculating Flows, Lehrstuhl für Strömungsmechanik, University of Erlangen - Nürnberg, 1988.

Lemaire, T.

Testrooms , Identical testrooms, research item 1.3, IEA annex 20 report, 1989.

Nielsen, P.V.

Representation of Boundary Conditions at Supply Openings, Research item 1.11, IEA Annex 20 report, 1989.

Patankar, S.V.

Numerical Heat Transfer and Fluid Flow, McGraw Hill, New York.

Skovgaard, M., Hyldgaard, C.E., Nielsen, P.V.

High and Low Reynolds number Measurements in a Room with an Impinging Jet, RoomVent Conference, Oslo 1990.

Skovgaard, M. and Lemaire, T.

Representation of Boundary Conditions at Supply Openings, technical note on research item 1.11, 1990.

Verhoff, A.

Report N626, Princeton University, Dept. of Aeronautical Engineering, May 1963.

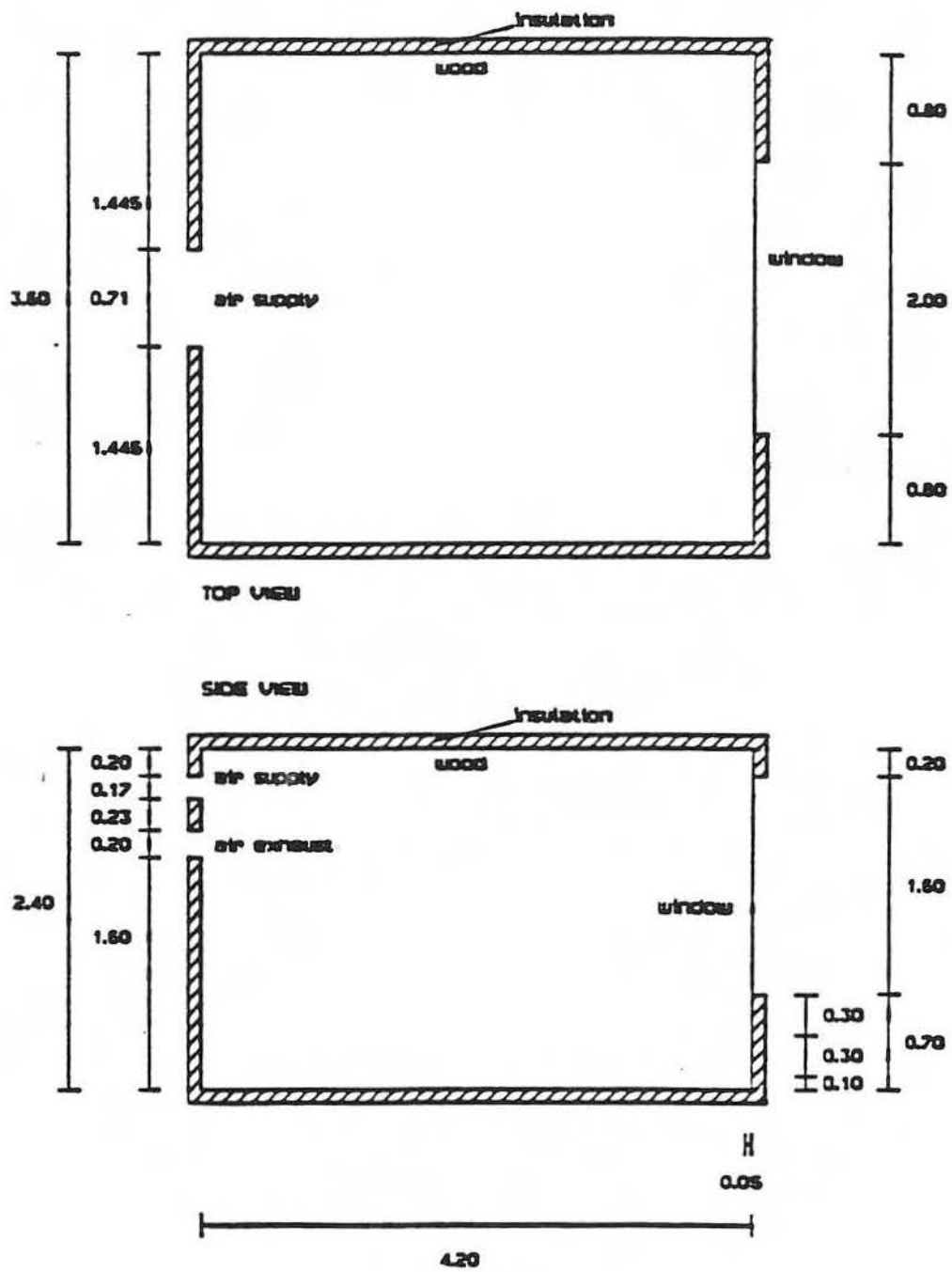


Figure 1a. The experimental setup.

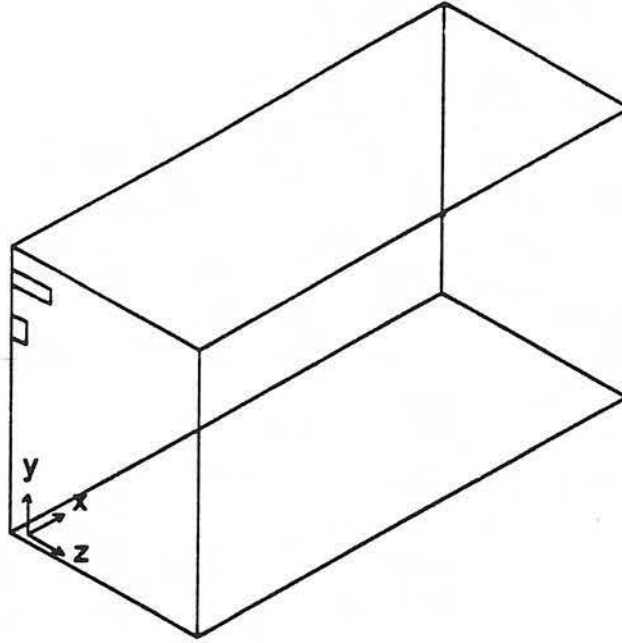
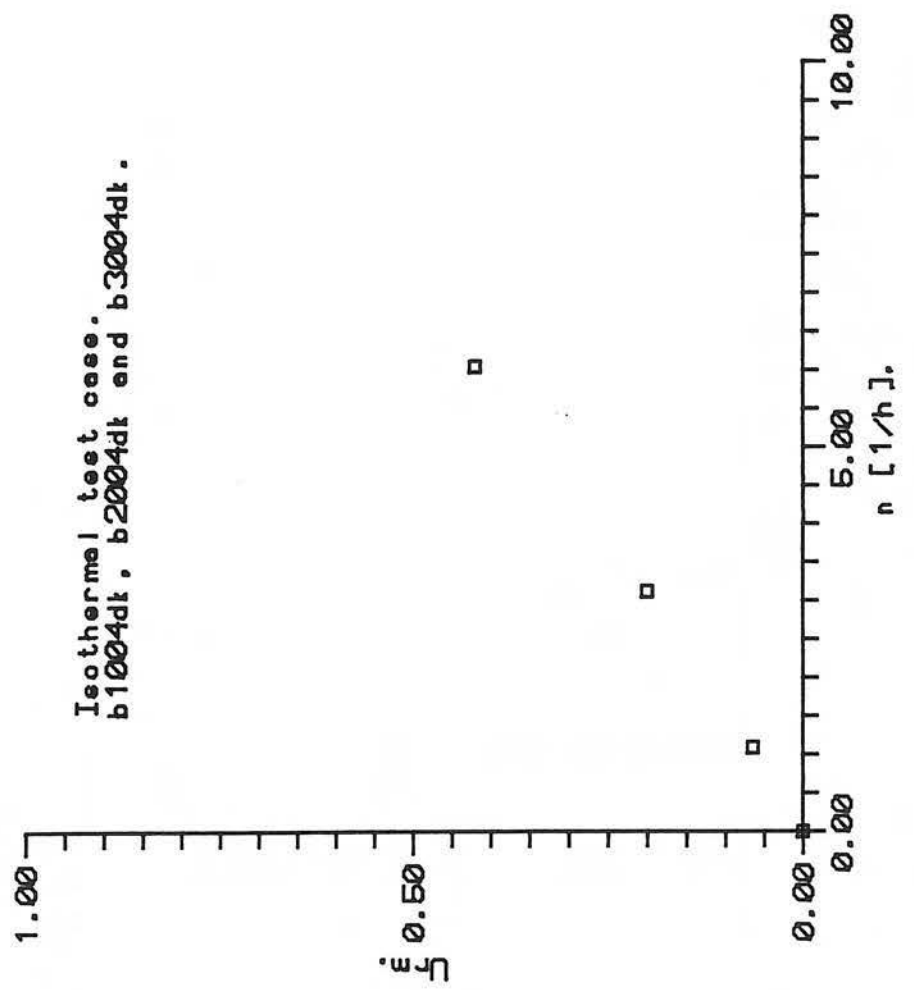
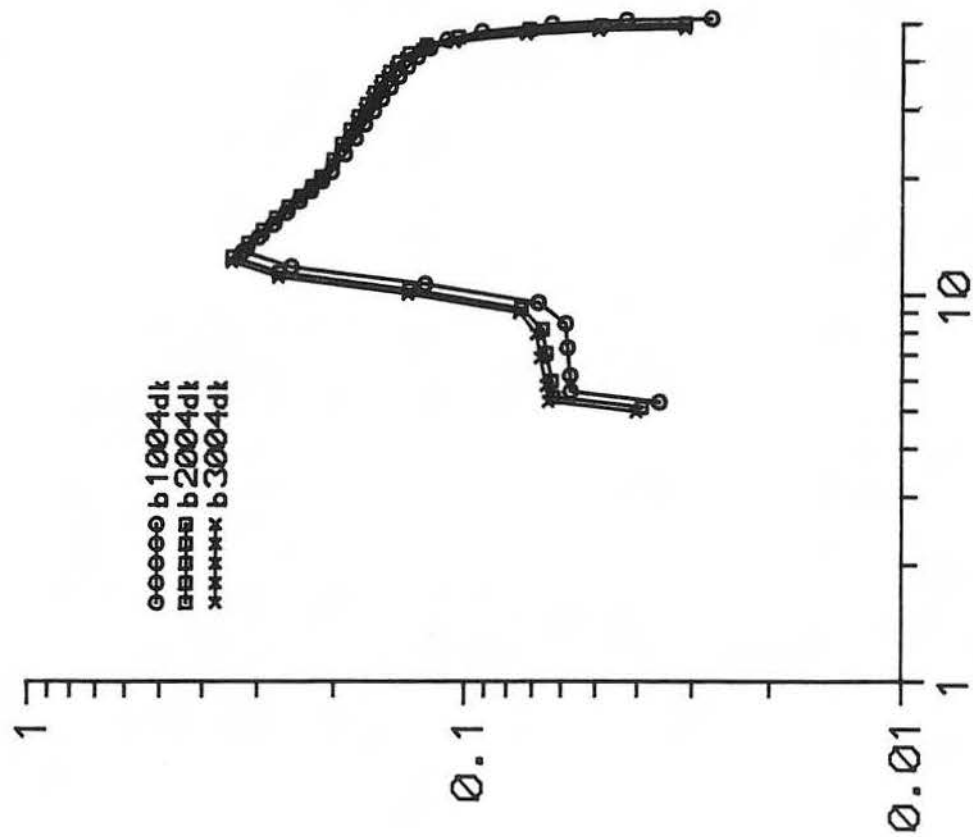
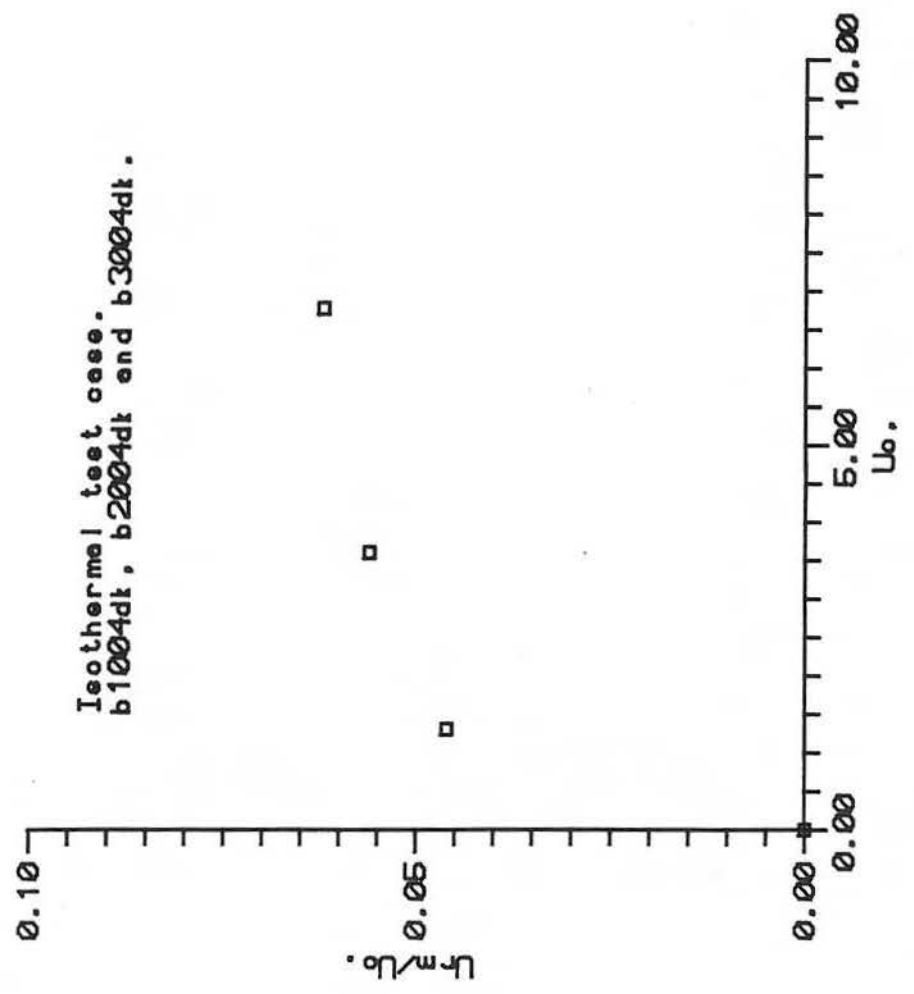
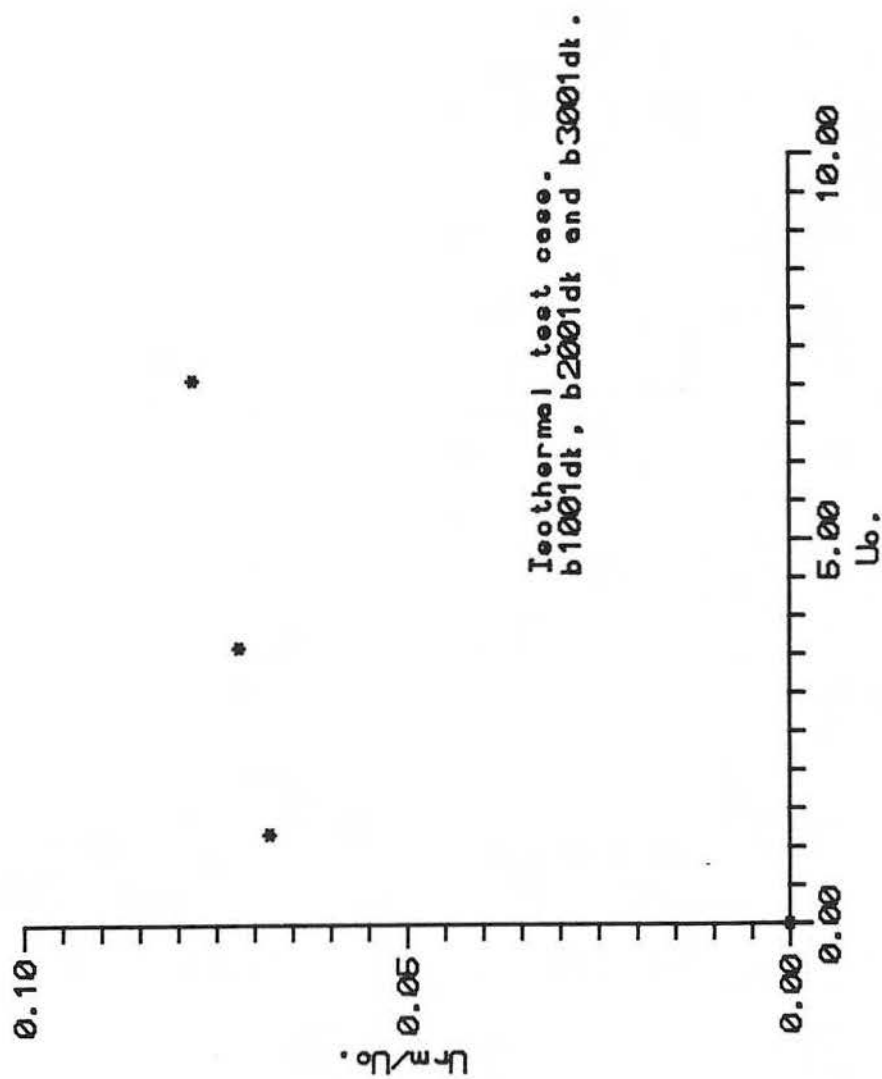


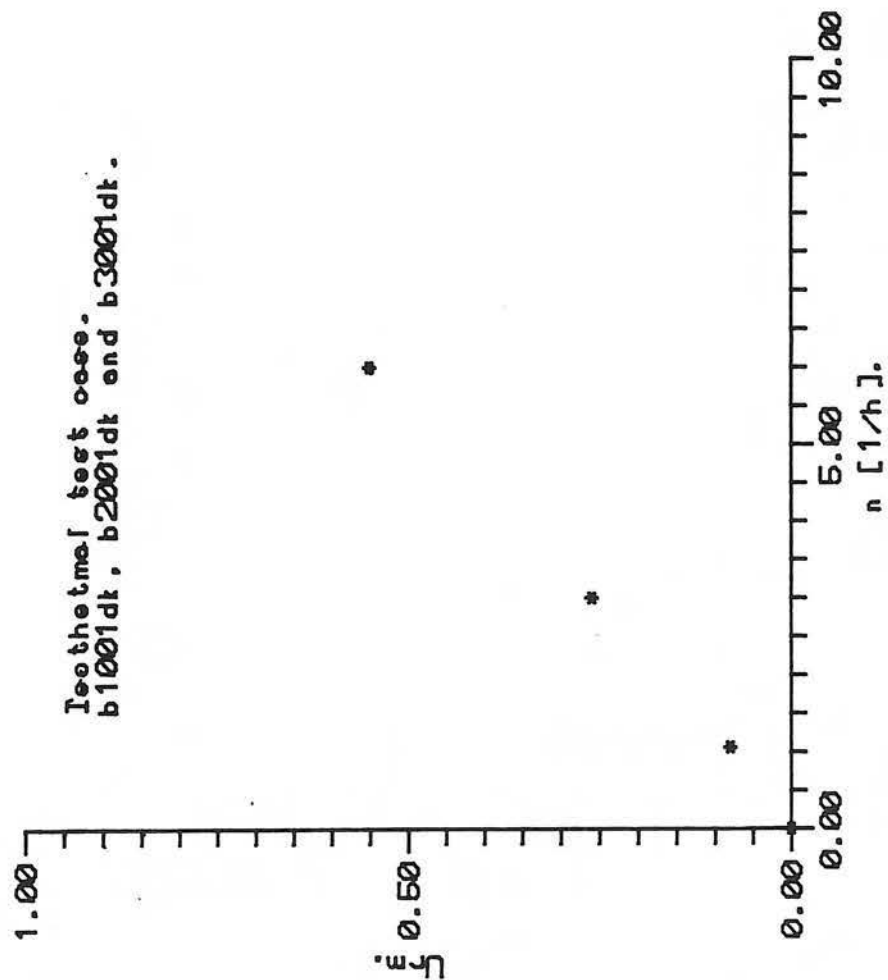
Figure 1b. The numerical model of the test case.

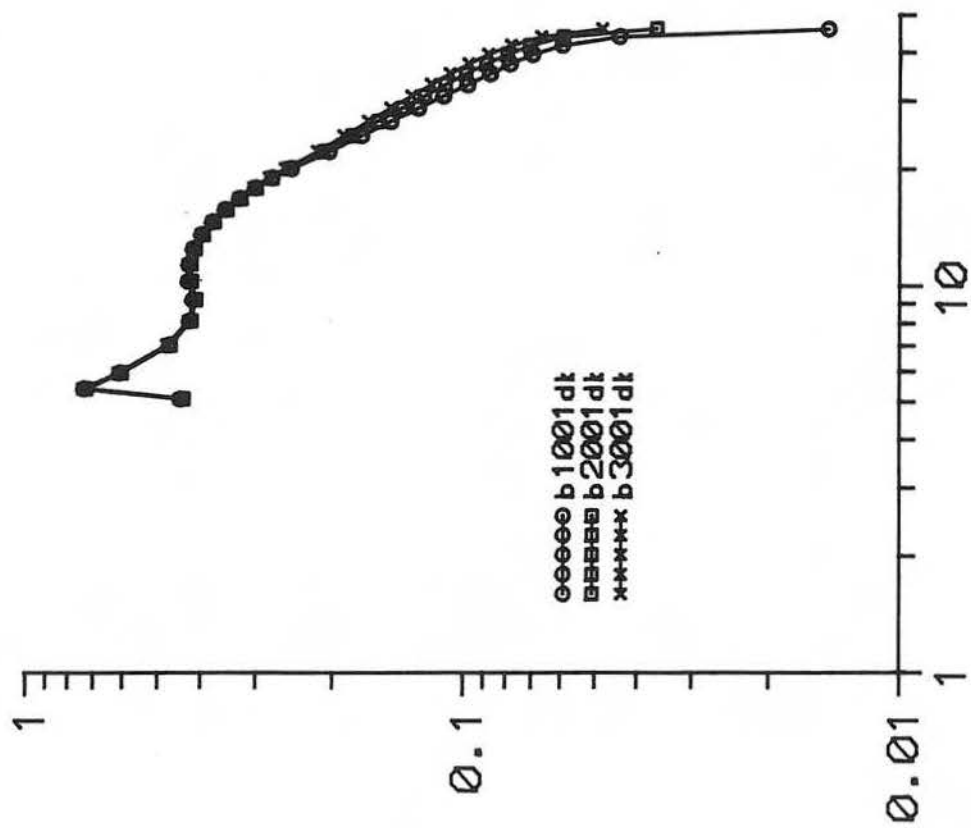












File : b1001DK.tst
Conditions for test : b1001DK

Research item R.I. 1.19.
Testcase b2.
Nature of test : Computational.

Room dimensions (m) :

Height, $H = 2.4$

Length, $L = 4.2$

Width, $W = 3.6$

Window is omitted.

Supply dimensions (m) :

Height, $h = 0.062$

Width, $w = 0.180$

Distance from ceiling to top, $Di = 0.2$

Radiator is omitted.

Flowrates (m³/s) :

Supply, $V_s = 0.0100$

Exhaust, $V_e = 0.0100$

Over pressure < 0.5 Pa.

Temperature (C) : 20.0

File : b1001DK.ext
Additional information for test b1001dk.

Model of inlet device :
Basic inlet model
Effective inlet area = 0.00855 m²

Turbulence model :
Standard turbulence model.

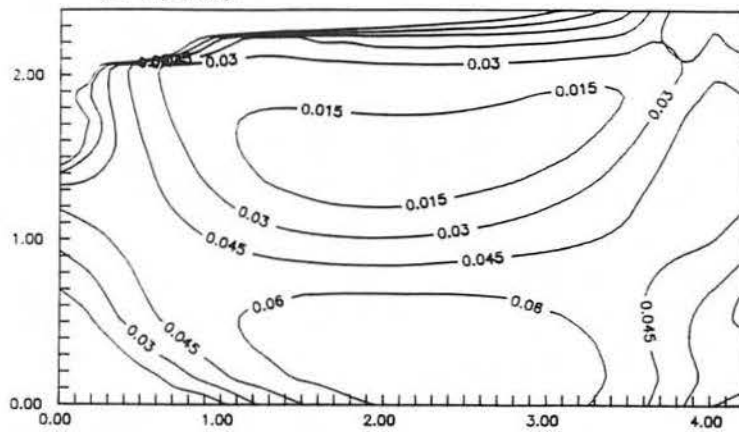
Model constants :

C1 = 1.44
C2 = 1.92
Cmy = 0.09
Cappa = 0.4187
Econst = 9.793
Ck = 1.0
Ceps = 1.3

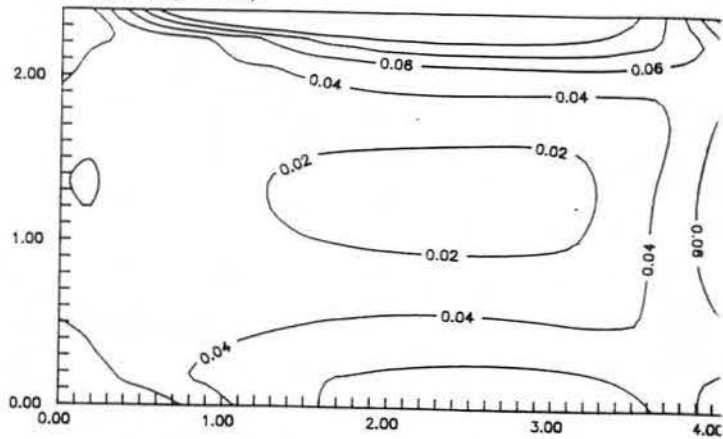
No - slip conditions ensured by :
Log. wall functions if yplus > 11.63
Uplus = yplus if yplus <= 11.63

Numerical model :
Symmetrical model.
Grid :
Nonuniform cartesian rectangular.
nx x nj xz = 32 x 31 x 16 = 15872 cells.

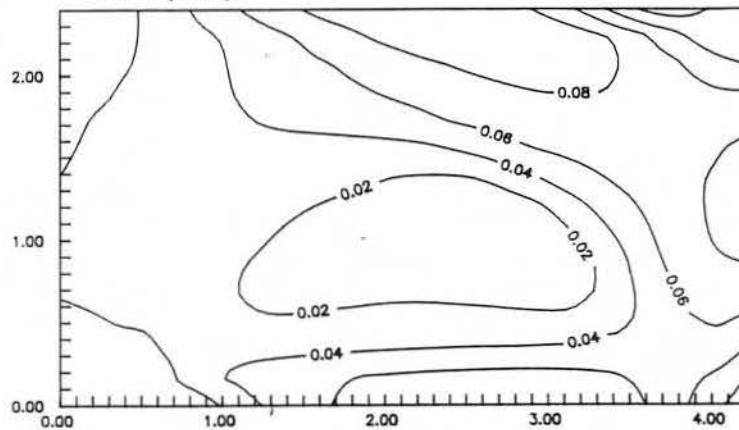
$k = 1$ ($z = 0.02$).



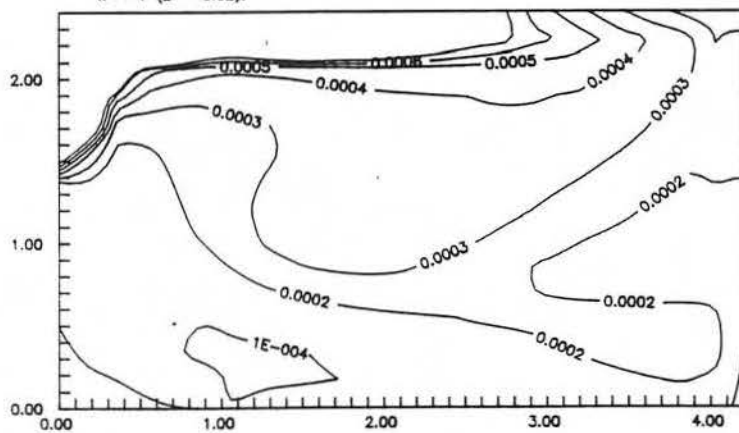
$k = 11$ ($z = 1.00$).



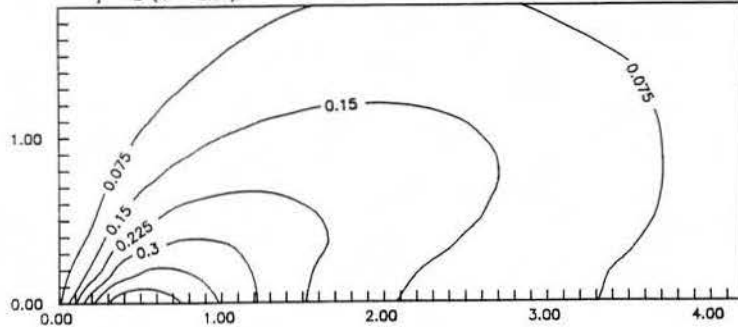
$k = 15$ ($z = 1.7$).



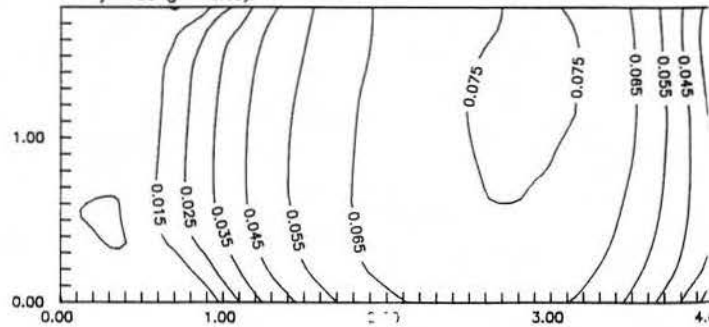
$k = 1$ ($z = 0.02$).



$j = 2$ ($k = 2.37$).



$j = 30$ ($y = 0.05$).



Results for test : b1001DK

Research item R.I. 1.19

Testcase Isothermal forced convection : B - n=1

Nature of test : computational

Internal sampling points from simulation.

Number of internal sampling points in x direction : 7

Number of internal sampling points in y direction : 10

Number of internal sampling points in z direction : 4

X	Y	Z	Mean vel	sqrt(2k)	Mod speed	T
0.10	0.05	0.02	0.7828E-02	0.8386E-02	0.1147E-01	0.2000E+02
0.60	0.05	0.02	0.1144E-01	0.1226E-01	0.1677E-01	0.2000E+02
1.40	0.05	0.02	0.4359E-01	0.1533E-01	0.4621E-01	0.2000E+02
2.20	0.05	0.02	0.6572E-01	0.1698E-01	0.6788E-01	0.2000E+02
3.00	0.05	0.02	0.6698E-01	0.1757E-01	0.6925E-01	0.2000E+02
3.40	0.05	0.02	0.5772E-01	0.1757E-01	0.6034E-01	0.2000E+02
4.10	0.05	0.02	0.1912E-01	0.1529E-01	0.2448E-01	0.2000E+02
0.10	0.10	0.02	0.8742E-02	0.9620E-02	0.1300E-01	0.2000E+02
0.60	0.10	0.02	0.9122E-02	0.1643E-01	0.1879E-01	0.2000E+02
1.40	0.10	0.02	0.5503E-01	0.1412E-01	0.5681E-01	0.2000E+02
2.20	0.10	0.02	0.7224E-01	0.1541E-01	0.7387E-01	0.2000E+02
3.00	0.10	0.02	0.7019E-01	0.1757E-01	0.7236E-01	0.2000E+02
3.40	0.10	0.02	0.5957E-01	0.1888E-01	0.6249E-01	0.2000E+02
4.10	0.10	0.02	0.2065E-01	0.1685E-01	0.2666E-01	0.2000E+02
0.10	0.20	0.02	0.9950E-02	0.1105E-01	0.1487E-01	0.2000E+02
0.60	0.20	0.02	0.1895E-01	0.1908E-01	0.2689E-01	0.2000E+02
1.40	0.20	0.02	0.6134E-01	0.1353E-01	0.6282E-01	0.2000E+02
2.20	0.20	0.02	0.7479E-01	0.1526E-01	0.7633E-01	0.2000E+02
3.00	0.20	0.02	0.7078E-01	0.1794E-01	0.7302E-01	0.2000E+02
3.40	0.20	0.02	0.5962E-01	0.1947E-01	0.6272E-01	0.2000E+02
4.10	0.20	0.02	0.2258E-01	0.1709E-01	0.2832E-01	0.2000E+02
0.10	0.60	0.02	0.1944E-01	0.1882E-01	0.2705E-01	0.2000E+02
0.60	0.60	0.02	0.5032E-01	0.1450E-01	0.5237E-01	0.2000E+02
1.40	0.60	0.02	0.6439E-01	0.1765E-01	0.6676E-01	0.2000E+02
2.20	0.60	0.02	0.6586E-01	0.2054E-01	0.6899E-01	0.2000E+02
3.00	0.60	0.02	0.5974E-01	0.2050E-01	0.6316E-01	0.2000E+02
3.40	0.60	0.02	0.5237E-01	0.2015E-01	0.5612E-01	0.2000E+02
4.10	0.60	0.02	0.5339E-01	0.1900E-01	0.5667E-01	0.2000E+02
0.10	1.28	0.02	0.5802E-01	0.1859E-01	0.6092E-01	0.2000E+02
0.60	1.28	0.02	0.5089E-01	0.1828E-01	0.5408E-01	0.2000E+02
1.40	1.28	0.02	0.2263E-01	0.2570E-01	0.3425E-01	0.2000E+02
2.20	1.28	0.02	0.1473E-01	0.2801E-01	0.3165E-01	0.2000E+02
3.00	1.28	0.02	0.2527E-01	0.2486E-01	0.3545E-01	0.2000E+02
3.40	1.28	0.02	0.4950E-01	0.2171E-01	0.5405E-01	0.2000E+02
4.10	1.28	0.02	0.9368E-01	0.2046E-01	0.9588E-01	0.2000E+02
0.10	1.65	0.02	0.1335E+00	0.5627E-01	0.1449E+00	0.2000E+02
0.60	1.65	0.02	0.3950E-01	0.2099E-01	0.4473E-01	0.2000E+02
1.40	1.65	0.02	0.1167E-01	0.2471E-01	0.2733E-01	0.2000E+02
2.20	1.65	0.02	0.1274E-01	0.2728E-01	0.3011E-01	0.2000E+02
3.00	1.65	0.02	0.3698E-01	0.2740E-01	0.4602E-01	0.2000E+02
3.40	1.65	0.02	0.5512E-01	0.2578E-01	0.6085E-01	0.2000E+02
4.10	1.65	0.02	0.8776E-01	0.2147E-01	0.9035E-01	0.2000E+02
0.10	2.07	0.02	0.3175E+00	0.2456E+00	0.4014E+00	0.2000E+02
0.60	2.07	0.02	0.3136E-01	0.3455E-01	0.4666E-01	0.2000E+02
1.40	2.07	0.02	0.3312E-01	0.2996E-01	0.4466E-01	0.2000E+02
2.20	2.07	0.02	0.4873E-01	0.3080E-01	0.5765E-01	0.2000E+02
3.00	2.07	0.02	0.5396E-01	0.3036E-01	0.6191E-01	0.2000E+02
3.40	2.07	0.02	0.5496E-01	0.2890E-01	0.6210E-01	0.2000E+02
4.10	2.07	0.02	0.5153E-01	0.2040E-01	0.5543E-01	0.2000E+02
0.10	2.20	0.02	0.7238E+00	0.2196E+00	0.7563E+00	0.2000E+02

0.60	2.20	0.02	0.1859E+00	0.6733E-01	0.1977E+00	0.2000E+02
1.40	2.20	0.02	0.4206E-01	0.4252E-01	0.5981E-01	0.2000E+02
2.20	2.20	0.02	0.5652E-01	0.3975E-01	0.6910E-01	0.2000E+02
3.00	2.20	0.02	0.5681E-01	0.3419E-01	0.6631E-01	0.2000E+02
3.40	2.20	0.02	0.5345E-01	0.3084E-01	0.6171E-01	0.2000E+02
4.10	2.20	0.02	0.3803E-01	0.1971E-01	0.4284E-01	0.2000E+02
0.10	2.28	0.02	0.5627E+00	0.1852E+00	0.5924E+00	0.2000E+02
0.60	2.28	0.02	0.3496E+00	0.7641E-01	0.3579E+00	0.2000E+02
1.40	2.28	0.02	0.7034E-01	0.7283E-01	0.1012E+00	0.2000E+02
2.20	2.28	0.02	0.7405E-01	0.5145E-01	0.9017E-01	0.2000E+02
3.00	2.28	0.02	0.6565E-01	0.3657E-01	0.7515E-01	0.2000E+02
3.40	2.28	0.02	0.5784E-01	0.3088E-01	0.6557E-01	0.2000E+02
4.10	2.28	0.02	0.3195E-01	0.1977E-01	0.3757E-01	0.2000E+02
0.10	2.37	0.02	0.2246E+00	0.1588E+00	0.2750E+00	0.2000E+02
0.60	2.37	0.02	0.4967E+00	0.9635E-01	0.5060E+00	0.2000E+02
1.40	2.37	0.02	0.2453E+00	0.9998E-01	0.2649E+00	0.2000E+02
2.20	2.37	0.02	0.1394E+00	0.5529E-01	0.1500E+00	0.2000E+02
3.00	2.37	0.02	0.9232E-01	0.3191E-01	0.9768E-01	0.2000E+02
3.40	2.37	0.02	0.7072E-01	0.2524E-01	0.7509E-01	0.2000E+02
4.10	2.37	0.02	0.2774E-01	0.1822E-01	0.3318E-01	0.2000E+02
0.10	0.05	0.45	0.6278E-02	0.1099E-01	0.1266E-01	0.2000E+02
0.60	0.05	0.45	0.1407E-01	0.1265E-01	0.1892E-01	0.2000E+02
1.40	0.05	0.45	0.5406E-01	0.1530E-01	0.5618E-01	0.2000E+02
2.20	0.05	0.45	0.7109E-01	0.1690E-01	0.7307E-01	0.2000E+02
3.00	0.05	0.45	0.7103E-01	0.1835E-01	0.7336E-01	0.2000E+02
3.40	0.05	0.45	0.6163E-01	0.1919E-01	0.6455E-01	0.2000E+02
4.10	0.05	0.45	0.1231E-01	0.1729E-01	0.2122E-01	0.2000E+02
0.10	0.10	0.45	0.5937E-02	0.1267E-01	0.1400E-01	0.2000E+02
0.60	0.10	0.45	0.2691E-01	0.1411E-01	0.3039E-01	0.2000E+02
1.40	0.10	0.45	0.5936E-01	0.1434E-01	0.6107E-01	0.2000E+02
2.20	0.10	0.45	0.7237E-01	0.1645E-01	0.7422E-01	0.2000E+02
3.00	0.10	0.45	0.7004E-01	0.1884E-01	0.7253E-01	0.2000E+02
3.40	0.10	0.45	0.6014E-01	0.2019E-01	0.6344E-01	0.2000E+02
4.10	0.10	0.45	0.1986E-01	0.1669E-01	0.2594E-01	0.2000E+02
0.10	0.20	0.45	0.1019E-01	0.1525E-01	0.1834E-01	0.2000E+02
0.60	0.20	0.45	0.3629E-01	0.1365E-01	0.3877E-01	0.2000E+02
1.40	0.20	0.45	0.5895E-01	0.1585E-01	0.6104E-01	0.2000E+02
2.20	0.20	0.45	0.6905E-01	0.1793E-01	0.7134E-01	0.2000E+02
3.00	0.20	0.45	0.6558E-01	0.1986E-01	0.6852E-01	0.2000E+02
3.40	0.20	0.45	0.5601E-01	0.2077E-01	0.5974E-01	0.2000E+02
4.10	0.20	0.45	0.2825E-01	0.1723E-01	0.3309E-01	0.2000E+02
0.10	0.60	0.45	0.2473E-01	0.1854E-01	0.3090E-01	0.2000E+02
0.60	0.60	0.45	0.4832E-01	0.1634E-01	0.5101E-01	0.2000E+02
1.40	0.60	0.45	0.5349E-01	0.1931E-01	0.5687E-01	0.2000E+02
2.20	0.60	0.45	0.5606E-01	0.1995E-01	0.5951E-01	0.2000E+02
3.00	0.60	0.45	0.5151E-01	0.2007E-01	0.5528E-01	0.2000E+02
3.40	0.60	0.45	0.4434E-01	0.2128E-01	0.4918E-01	0.2000E+02
4.10	0.60	0.45	0.5673E-01	0.1920E-01	0.5989E-01	0.2000E+02
0.10	1.28	0.45	0.6669E-01	0.1773E-01	0.6901E-01	0.2000E+02
0.60	1.28	0.45	0.5615E-01	0.1886E-01	0.5923E-01	0.2000E+02
1.40	1.28	0.45	0.1845E-01	0.2498E-01	0.3105E-01	0.2000E+02
2.20	1.28	0.45	0.8094E-02	0.2781E-01	0.2896E-01	0.2000E+02
3.00	1.28	0.45	0.2086E-01	0.2544E-01	0.3290E-01	0.2000E+02
3.40	1.28	0.45	0.2976E-01	0.2334E-01	0.3782E-01	0.2000E+02
4.10	1.28	0.45	0.8280E-01	0.2429E-01	0.8629E-01	0.2000E+02
0.10	1.65	0.45	0.7456E-01	0.1782E-01	0.7666E-01	0.2000E+02
0.60	1.65	0.45	0.5025E-01	0.1942E-01	0.5388E-01	0.2000E+02
1.40	1.65	0.45	0.1689E-01	0.2363E-01	0.2905E-01	0.2000E+02
2.20	1.65	0.45	0.1368E-01	0.2709E-01	0.3035E-01	0.2000E+02
3.00	1.65	0.45	0.1232E-01	0.2816E-01	0.3074E-01	0.2000E+02
3.40	1.65	0.45	0.1913E-01	0.2685E-01	0.3297E-01	0.2000E+02
4.10	1.65	0.45	0.8254E-01	0.2681E-01	0.8678E-01	0.2000E+02
0.10	2.07	0.45	0.5131E-01	0.1948E-01	0.5488E-01	0.2000E+02
0.60	2.07	0.45	0.3511E-01	0.2418E-01	0.4263E-01	0.2000E+02

1.40	2.07	0.45	0.3628E-01	0.2994E-01	0.4704E-01	0.2000E+02
2.20	2.07	0.45	0.4420E-01	0.3619E-01	0.5712E-01	0.2000E+02
3.00	2.07	0.45	0.4237E-01	0.3605E-01	0.5563E-01	0.2000E+02
3.40	2.07	0.45	0.3764E-01	0.3430E-01	0.5092E-01	0.2000E+02
4.10	2.07	0.45	0.5844E-01	0.2869E-01	0.6510E-01	0.2000E+02
0.10	2.20	0.45	0.3592E-01	0.2172E-01	0.4198E-01	0.2000E+02
0.60	2.20	0.45	0.3251E-01	0.3361E-01	0.4676E-01	0.2000E+02
1.40	2.20	0.45	0.6776E-01	0.6160E-01	0.9158E-01	0.2000E+02
2.20	2.20	0.45	0.7642E-01	0.5340E-01	0.9323E-01	0.2000E+02
3.00	2.20	0.45	0.6773E-01	0.4268E-01	0.8006E-01	0.2000E+02
3.40	2.20	0.45	0.5918E-01	0.3770E-01	0.7017E-01	0.2000E+02
4.10	2.20	0.45	0.4422E-01	0.2742E-01	0.5203E-01	0.2000E+02
0.10	2.28	0.45	0.2560E-01	0.2446E-01	0.3541E-01	0.2000E+02
0.60	2.28	0.45	0.5897E-01	0.7537E-01	0.9570E-01	0.2000E+02
1.40	2.28	0.45	0.1201E+00	0.8438E-01	0.1467E+00	0.2000E+02
2.20	2.28	0.45	0.1112E+00	0.6159E-01	0.1271E+00	0.2000E+02
3.00	2.28	0.45	0.8986E-01	0.4405E-01	0.1001E+00	0.2000E+02
3.40	2.28	0.45	0.7632E-01	0.3716E-01	0.8489E-01	0.2000E+02
4.10	2.28	0.45	0.3629E-01	0.2507E-01	0.4411E-01	0.2000E+02
0.10	2.37	0.45	0.1219E-01	0.3931E-01	0.4115E-01	0.2000E+02
0.60	2.37	0.45	0.1902E+00	0.1033E+00	0.2164E+00	0.2000E+02
1.40	2.37	0.45	0.2298E+00	0.8061E-01	0.2435E+00	0.2000E+02
2.20	2.37	0.45	0.1682E+00	0.5330E-01	0.1764E+00	0.2000E+02
3.00	2.37	0.45	0.1178E+00	0.3555E-01	0.1230E+00	0.2000E+02
3.40	2.37	0.45	0.9336E-01	0.2939E-01	0.9787E-01	0.2000E+02
4.10	2.37	0.45	0.8839E-02	0.2291E-01	0.2456E-01	0.2000E+02
0.10	0.05	1.00	0.6683E-02	0.1041E-01	0.1237E-01	0.2000E+02
0.60	0.05	1.00	0.1435E-01	0.1247E-01	0.1901E-01	0.2000E+02
1.40	0.05	1.00	0.5468E-01	0.1486E-01	0.5666E-01	0.2000E+02
2.20	0.05	1.00	0.7172E-01	0.1642E-01	0.7358E-01	0.2000E+02
3.00	0.05	1.00	0.7517E-01	0.1798E-01	0.7729E-01	0.2000E+02
3.40	0.05	1.00	0.6767E-01	0.1910E-01	0.7031E-01	0.2000E+02
4.10	0.05	1.00	0.1934E-01	0.1917E-01	0.2723E-01	0.2000E+02
0.10	0.10	1.00	0.6194E-02	0.1187E-01	0.1338E-01	0.2000E+02
0.60	0.10	1.00	0.2798E-01	0.1309E-01	0.3089E-01	0.2000E+02
1.40	0.10	1.00	0.5883E-01	0.1367E-01	0.6040E-01	0.2000E+02
2.20	0.10	1.00	0.7173E-01	0.1556E-01	0.7340E-01	0.2000E+02
3.00	0.10	1.00	0.7258E-01	0.1785E-01	0.7474E-01	0.2000E+02
3.40	0.10	1.00	0.6446E-01	0.1951E-01	0.6734E-01	0.2000E+02
4.10	0.10	1.00	0.2876E-01	0.1844E-01	0.3416E-01	0.2000E+02
0.10	0.20	1.00	0.8144E-02	0.1441E-01	0.1656E-01	0.2000E+02
0.60	0.20	1.00	0.3468E-01	0.1291E-01	0.3701E-01	0.2000E+02
1.40	0.20	1.00	0.5414E-01	0.1607E-01	0.5647E-01	0.2000E+02
2.20	0.20	1.00	0.6407E-01	0.1735E-01	0.6638E-01	0.2000E+02
3.00	0.20	1.00	0.6417E-01	0.1788E-01	0.6661E-01	0.2000E+02
3.40	0.20	1.00	0.5696E-01	0.1864E-01	0.5993E-01	0.2000E+02
4.10	0.20	1.00	0.4104E-01	0.1882E-01	0.4515E-01	0.2000E+02
0.10	0.60	1.00	0.2834E-01	0.1605E-01	0.3257E-01	0.2000E+02
0.60	0.60	1.00	0.3820E-01	0.1663E-01	0.4166E-01	0.2000E+02
1.40	0.60	1.00	0.3636E-01	0.2063E-01	0.4180E-01	0.2000E+02
2.20	0.60	1.00	0.3756E-01	0.2060E-01	0.4284E-01	0.2000E+02
3.00	0.60	1.00	0.3743E-01	0.1731E-01	0.4123E-01	0.2000E+02
3.40	0.60	1.00	0.4024E-01	0.1663E-01	0.4355E-01	0.2000E+02
4.10	0.60	1.00	0.8082E-01	0.2010E-01	0.8328E-01	0.2000E+02
0.10	1.28	1.00	0.5737E-01	0.1455E-01	0.5919E-01	0.2000E+02
0.60	1.28	1.00	0.4869E-01	0.1745E-01	0.5172E-01	0.2000E+02
1.40	1.28	1.00	0.2281E-01	0.2246E-01	0.3201E-01	0.2000E+02
2.20	1.28	1.00	0.5223E-02	0.2495E-01	0.2549E-01	0.2000E+02
3.00	1.28	1.00	0.1597E-01	0.2303E-01	0.2803E-01	0.2000E+02
3.40	1.28	1.00	0.3182E-01	0.2058E-01	0.3789E-01	0.2000E+02
4.10	1.28	1.00	0.1067E+00	0.2489E-01	0.1095E+00	0.2000E+02
0.10	1.65	1.00	0.5610E-01	0.1368E-01	0.5775E-01	0.2000E+02
0.60	1.65	1.00	0.4633E-01	0.1677E-01	0.4927E-01	0.2000E+02
1.40	1.65	1.00	0.2686E-01	0.2049E-01	0.3378E-01	0.2000E+02

2.20	1.65	1.00	0.2228E-01	0.2338E-01	0.3229E-01	0.2000E+02
3.00	1.65	1.00	0.2253E-01	0.2399E-01	0.3291E-01	0.2000E+02
3.40	1.65	1.00	0.2815E-01	0.2324E-01	0.3651E-01	0.2000E+02
4.10	1.65	1.00	0.1036E+00	0.2823E-01	0.1073E+00	0.2000E+02
0.10	2.07	1.00	0.3245E-01	0.1276E-01	0.3487E-01	0.2000E+02
0.60	2.07	1.00	0.3383E-01	0.1795E-01	0.3830E-01	0.2000E+02
1.40	2.07	1.00	0.4105E-01	0.2189E-01	0.4652E-01	0.2000E+02
2.20	2.07	1.00	0.5356E-01	0.3090E-01	0.6184E-01	0.2000E+02
3.00	2.07	1.00	0.5955E-01	0.3584E-01	0.6950E-01	0.2000E+02
3.40	2.07	1.00	0.5830E-01	0.3552E-01	0.6827E-01	0.2000E+02
4.10	2.07	1.00	0.7251E-01	0.3176E-01	0.7916E-01	0.2000E+02
0.10	2.20	1.00	0.1963E-01	0.1325E-01	0.2368E-01	0.2000E+02
0.60	2.20	1.00	0.3045E-01	0.1971E-01	0.3628E-01	0.2000E+02
1.40	2.20	1.00	0.5957E-01	0.3958E-01	0.7152E-01	0.2000E+02
2.20	2.20	1.00	0.8644E-01	0.4753E-01	0.9865E-01	0.2000E+02
3.00	2.20	1.00	0.8943E-01	0.4319E-01	0.9931E-01	0.2000E+02
3.40	2.20	1.00	0.8322E-01	0.3897E-01	0.9189E-01	0.2000E+02
4.10	2.20	1.00	0.5410E-01	0.3019E-01	0.6195E-01	0.2000E+02
0.10	2.28	1.00	0.1069E-01	0.1328E-01	0.1705E-01	0.2000E+02
0.60	2.28	1.00	0.3288E-01	0.2758E-01	0.4292E-01	0.2000E+02
1.40	2.28	1.00	0.9133E-01	0.5509E-01	0.1067E+00	0.2000E+02
2.20	2.28	1.00	0.1150E+00	0.5183E-01	0.1262E+00	0.2000E+02
3.00	2.28	1.00	0.1098E+00	0.4252E-01	0.1178E+00	0.2000E+02
3.40	2.28	1.00	0.9853E-01	0.3698E-01	0.1052E+00	0.2000E+02
4.10	2.28	1.00	0.4258E-01	0.2739E-01	0.5063E-01	0.2000E+02
0.10	2.37	1.00	0.4262E-02	0.1378E-01	0.1443E-01	0.2000E+02
0.60	2.37	1.00	0.6821E-01	0.4553E-01	0.8201E-01	0.2000E+02
1.40	2.37	1.00	0.1462E+00	0.5100E-01	0.1548E+00	0.2000E+02
2.20	2.37	1.00	0.1495E+00	0.4230E-01	0.1554E+00	0.2000E+02
3.00	2.37	1.00	0.1265E+00	0.3366E-01	0.1309E+00	0.2000E+02
3.40	2.37	1.00	0.1051E+00	0.2962E-01	0.1092E+00	0.2000E+02
4.10	2.37	1.00	0.1100E-01	0.2438E-01	0.2675E-01	0.2000E+02
0.10	0.05	1.60	0.6124E-02	0.8748E-02	0.1068E-01	0.2000E+02
0.60	0.05	1.60	0.1059E-01	0.1256E-01	0.1643E-01	0.2000E+02
1.40	0.05	1.60	0.5147E-01	0.1369E-01	0.5326E-01	0.2000E+02
2.20	0.05	1.60	0.7002E-01	0.1481E-01	0.7157E-01	0.2000E+02
3.00	0.05	1.60	0.7613E-01	0.1615E-01	0.7783E-01	0.2000E+02
3.40	0.05	1.60	0.6939E-01	0.1737E-01	0.7153E-01	0.2000E+02
4.10	0.05	1.60	0.2536E-01	0.2035E-01	0.3252E-01	0.2000E+02
0.10	0.10	1.60	0.4257E-02	0.9893E-02	0.1077E-01	0.2000E+02
0.60	0.10	1.60	0.2281E-01	0.1360E-01	0.2655E-01	0.2000E+02
1.40	0.10	1.60	0.5548E-01	0.1085E-01	0.5653E-01	0.2000E+02
2.20	0.10	1.60	0.6879E-01	0.1212E-01	0.6985E-01	0.2000E+02
3.00	0.10	1.60	0.7146E-01	0.1391E-01	0.7281E-01	0.2000E+02
3.40	0.10	1.60	0.6414E-01	0.1548E-01	0.6598E-01	0.2000E+02
4.10	0.10	1.60	0.3420E-01	0.1902E-01	0.3913E-01	0.2000E+02
0.10	0.20	1.60	0.2671E-02	0.1227E-01	0.1255E-01	0.2000E+02
0.60	0.20	1.60	0.2931E-01	0.1211E-01	0.3172E-01	0.2000E+02
1.40	0.20	1.60	0.4870E-01	0.1162E-01	0.5007E-01	0.2000E+02
2.20	0.20	1.60	0.5861E-01	0.1176E-01	0.5977E-01	0.2000E+02
3.00	0.20	1.60	0.6122E-01	0.1160E-01	0.6231E-01	0.2000E+02
3.40	0.20	1.60	0.5635E-01	0.1277E-01	0.5778E-01	0.2000E+02
4.10	0.20	1.60	0.4856E-01	0.1863E-01	0.5201E-01	0.2000E+02
0.10	0.60	1.60	0.2831E-01	0.1332E-01	0.3129E-01	0.2000E+02
0.60	0.60	1.60	0.3415E-01	0.1258E-01	0.3639E-01	0.2000E+02
1.40	0.60	1.60	0.2306E-01	0.1700E-01	0.2865E-01	0.2000E+02
2.20	0.60	1.60	0.2289E-01	0.1735E-01	0.2872E-01	0.2000E+02
3.00	0.60	1.60	0.1975E-01	0.1311E-01	0.2371E-01	0.2000E+02
3.40	0.60	1.60	0.3494E-01	0.1141E-01	0.3675E-01	0.2000E+02
4.10	0.60	1.60	0.9274E-01	0.1946E-01	0.9475E-01	0.2000E+02
0.10	1.28	1.60	0.4628E-01	0.1169E-01	0.4773E-01	0.2000E+02
0.60	1.28	1.60	0.4232E-01	0.1299E-01	0.4427E-01	0.2000E+02
1.40	1.28	1.60	0.2908E-01	0.1611E-01	0.3325E-01	0.2000E+02
2.20	1.28	1.60	0.1655E-01	0.1737E-01	0.2399E-01	0.2000E+02

3.00	1.28	1.60	0.2365E-01	0.1742E-01	0.2938E-01	0.2000E+02
3.40	1.28	1.60	0.5619E-01	0.1545E-01	0.5827E-01	0.2000E+02
4.10	1.28	1.60	0.1233E+00	0.2302E-01	0.1254E+00	0.2000E+02
0.10	1.65	1.60	0.4031E-01	0.1101E-01	0.4179E-01	0.2000E+02
0.60	1.65	1.60	0.4060E-01	0.1277E-01	0.4256E-01	0.2000E+02
1.40	1.65	1.60	0.3893E-01	0.1371E-01	0.4127E-01	0.2000E+02
2.20	1.65	1.60	0.3859E-01	0.1587E-01	0.4172E-01	0.2000E+02
3.00	1.65	1.60	0.5353E-01	0.1642E-01	0.5599E-01	0.2000E+02
3.40	1.65	1.60	0.6664E-01	0.1835E-01	0.6912E-01	0.2000E+02
4.10	1.65	1.60	0.1150E+00	0.2518E-01	0.1178E+00	0.2000E+02
0.10	2.07	1.60	0.1668E-01	0.1129E-01	0.2014E-01	0.2000E+02
0.60	2.07	1.60	0.3250E-01	0.1324E-01	0.3509E-01	0.2000E+02
1.40	2.07	1.60	0.4929E-01	0.1396E-01	0.5123E-01	0.2000E+02
2.20	2.07	1.60	0.6388E-01	0.1776E-01	0.6630E-01	0.2000E+02
3.00	2.07	1.60	0.7584E-01	0.2493E-01	0.7983E-01	0.2000E+02
3.40	2.07	1.60	0.7949E-01	0.2577E-01	0.8356E-01	0.2000E+02
4.10	2.07	1.60	0.6798E-01	0.2675E-01	0.7305E-01	0.2000E+02
0.10	2.20	1.60	0.8821E-02	0.1054E-01	0.1375E-01	0.2000E+02
0.60	2.20	1.60	0.2903E-01	0.1376E-01	0.3212E-01	0.2000E+02
1.40	2.20	1.60	0.5257E-01	0.1686E-01	0.5521E-01	0.2000E+02
2.20	2.20	1.60	0.7783E-01	0.2716E-01	0.8243E-01	0.2000E+02
3.00	2.20	1.60	0.9017E-01	0.2947E-01	0.9486E-01	0.2000E+02
3.40	2.20	1.60	0.8672E-01	0.2733E-01	0.9092E-01	0.2000E+02
4.10	2.20	1.60	0.4377E-01	0.2564E-01	0.5073E-01	0.2000E+02
0.10	2.28	1.60	0.5194E-02	0.9273E-02	0.1063E-01	0.2000E+02
0.60	2.28	1.60	0.2706E-01	0.1440E-01	0.3065E-01	0.2000E+02
1.40	2.28	1.60	0.6181E-01	0.2447E-01	0.6648E-01	0.2000E+02
2.20	2.28	1.60	0.9329E-01	0.3118E-01	0.9836E-01	0.2000E+02
3.00	2.28	1.60	0.9977E-01	0.2893E-01	0.1039E+00	0.2000E+02
3.40	2.28	1.60	0.8930E-01	0.2609E-01	0.9303E-01	0.2000E+02
4.10	2.28	1.60	0.2448E-01	0.2462E-01	0.3471E-01	0.2000E+02
0.10	2.37	1.60	0.2837E-02	0.7880E-02	0.8375E-02	0.2000E+02
0.60	2.37	1.60	0.2824E-01	0.1601E-01	0.3246E-01	0.2000E+02
1.40	2.37	1.60	0.8182E-01	0.2707E-01	0.8618E-01	0.2000E+02
2.20	2.37	1.60	0.1059E+00	0.2859E-01	0.1097E+00	0.2000E+02
3.00	2.37	1.60	0.9374E-01	0.2682E-01	0.9750E-01	0.2000E+02
3.40	2.37	1.60	0.6916E-01	0.2516E-01	0.7359E-01	0.2000E+02
4.10	2.37	1.60	0.1502E-01	0.1839E-01	0.2375E-01	0.2000E+02

File : b3001DK.tst
Conditions for test : b3001DK

Research item R.I. 1.19.
Testcase b2.
Nature of test : Computational.

Room dimensions (m) :
Height, $H = 2.4$
Length, $L = 4.2$
Width, $W = 3.6$

Window is omitted.

Supply dimensions (m) :
Height, $h = 0.062$
Width, $w = 0.180$
Distance from ceiling to top, $Di = 0.2$

Radiator is omitted.

Flowrates (m³/s) :
Supply, $V_s = 0.0605$
Exhaust, $V_e = 0.0605$
Over pressure < 0.5 Pa.

Temperature (C) : 20.0

File : b3001DK.ext
Additional information for test b3001dk.

Model of inlet device :

Basic inlet model

Effective inlet area = 0.00855 m²

Turbulence model :

Standard turbulence model.

Model constants :

C1 = 1.44

C2 = 1.92

Cmy = 0.09

Cappa = 0.4187

Econst = 9.793

Ck = 1.0

Ceps = 1.3

No - slip conditions ensured by :

Log. wall functions if yplus > 11.63

Uplus = yplus if yplus <= 11.63

Numerical model :

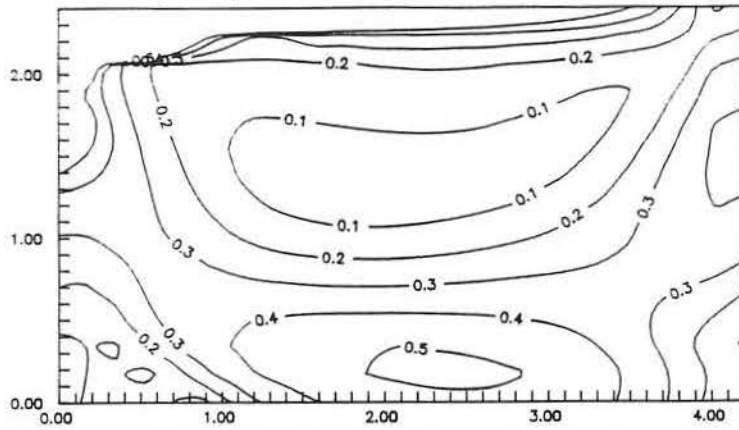
Symmetrical model.

Grid :

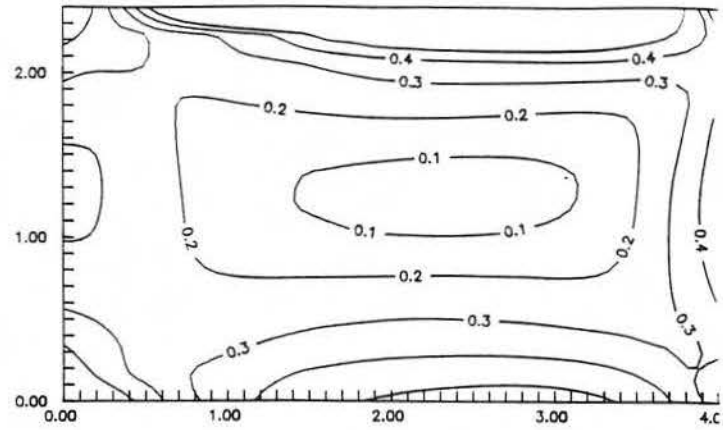
Nonuniform cartesian rectangular.

nx x nj xz = 32 x 31 x 16 = 15872 cells.

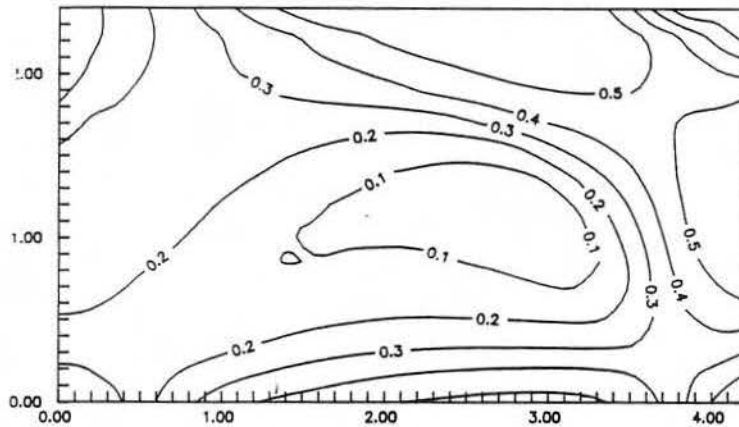
$k = 1$ ($z = 0.02$).



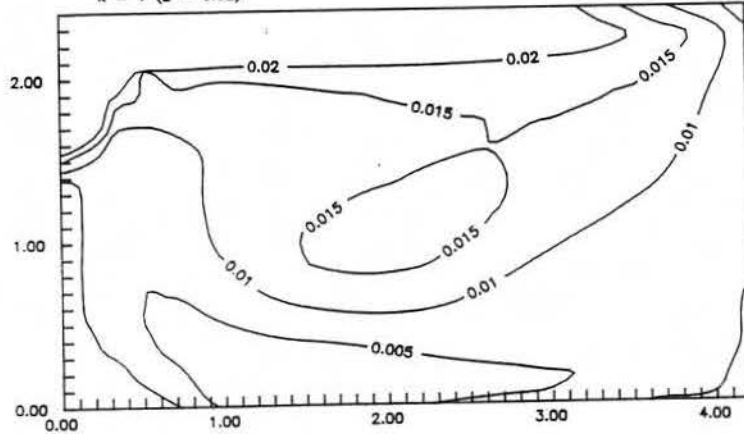
$k = 11$ ($z = 1.00$).



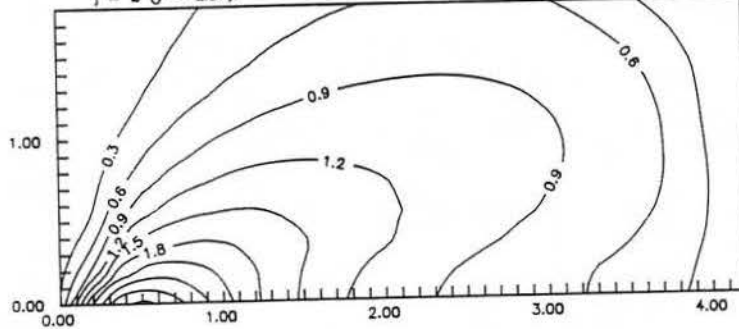
$k = 15$ ($z = 1.7$).



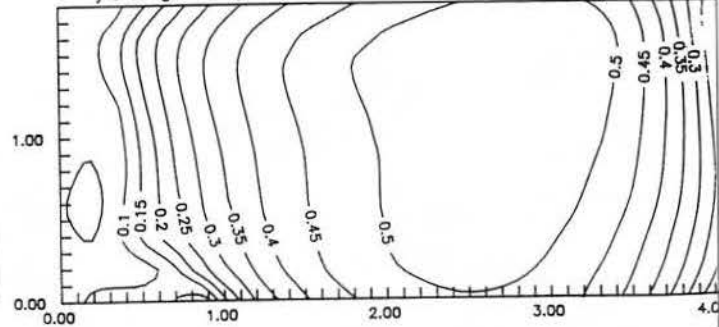
$k = 1$ ($z = 0.02$).



$j = 2$ ($y = 2.37$).



$j = 30$ ($y = 0.05$).



Results for test : b3001DK

Research item R.I. 1.19

Testcase Isothermal forced convection : B - n=6

Nature of test : computational

Internal sampling points from simulation.

Number of internal sampling points in x direction : 7

Number of internal sampling points in y direction : 10

Number of internal sampling points in z direction : 4

X	Y	Z	Mean vel	sqrt(2k)	Mod speed	T
0.10	0.05	0.02	0.9524E-01	0.5286E-01	0.1089E+00	0.2000E+02
0.60	0.05	0.02	0.1389E+00	0.7501E-01	0.1579E+00	0.2000E+02
1.40	0.05	0.02	0.3688E+00	0.9000E-01	0.3796E+00	0.2000E+02
2.20	0.05	0.02	0.4812E+00	0.9906E-01	0.4912E+00	0.2000E+02
3.00	0.05	0.02	0.4722E+00	0.1030E+00	0.4833E+00	0.2000E+02
3.40	0.05	0.02	0.4093E+00	0.1021E+00	0.4218E+00	0.2000E+02
4.10	0.05	0.02	0.1524E+00	0.9051E-01	0.1773E+00	0.2000E+02
0.10	0.10	0.02	0.9208E-01	0.6203E-01	0.1110E+00	0.2000E+02
0.60	0.10	0.02	0.1003E+00	0.1085E+00	0.1478E+00	0.2000E+02
1.40	0.10	0.02	0.4162E+00	0.7676E-01	0.4232E+00	0.2000E+02
2.20	0.10	0.02	0.5087E+00	0.8499E-01	0.5158E+00	0.2000E+02
3.00	0.10	0.02	0.4854E+00	0.9583E-01	0.4947E+00	0.2000E+02
3.40	0.10	0.02	0.4171E+00	0.1014E+00	0.4292E+00	0.2000E+02
4.10	0.10	0.02	0.1536E+00	0.9008E-01	0.1781E+00	0.2000E+02
0.10	0.20	0.02	0.9987E-01	0.7663E-01	0.1259E+00	0.2000E+02
0.60	0.20	0.02	0.1291E+00	0.1191E+00	0.1757E+00	0.2000E+02
1.40	0.20	0.02	0.4458E+00	0.7194E-01	0.4516E+00	0.2000E+02
2.20	0.20	0.02	0.5207E+00	0.8194E-01	0.5271E+00	0.2000E+02
3.00	0.20	0.02	0.4866E+00	0.9692E-01	0.4961E+00	0.2000E+02
3.40	0.20	0.02	0.4164E+00	0.1058E+00	0.4296E+00	0.2000E+02
4.10	0.20	0.02	0.1729E+00	0.9956E-01	0.1995E+00	0.2000E+02
0.10	0.60	0.02	0.2724E+00	0.8923E-01	0.2866E+00	0.2000E+02
0.60	0.60	0.02	0.3587E+00	0.9291E-01	0.3705E+00	0.2000E+02
1.40	0.60	0.02	0.3687E+00	0.1399E+00	0.3943E+00	0.2000E+02
2.20	0.60	0.02	0.3639E+00	0.1437E+00	0.3912E+00	0.2000E+02
3.00	0.60	0.02	0.3557E+00	0.1215E+00	0.3759E+00	0.2000E+02
3.40	0.60	0.02	0.3369E+00	0.1182E+00	0.3571E+00	0.2000E+02
4.10	0.60	0.02	0.4606E+00	0.1043E+00	0.4723E+00	0.2000E+02
0.10	1.28	0.02	0.4642E+00	0.8423E-01	0.4718E+00	0.2000E+02
0.60	1.28	0.02	0.3600E+00	0.1215E+00	0.3800E+00	0.2000E+02
1.40	1.28	0.02	0.1449E+00	0.1628E+00	0.2179E+00	0.2000E+02
2.20	1.28	0.02	0.8711E-01	0.1773E+00	0.1976E+00	0.2000E+02
3.00	1.28	0.02	0.1277E+00	0.1658E+00	0.2093E+00	0.2000E+02
3.40	1.28	0.02	0.2306E+00	0.1497E+00	0.2749E+00	0.2000E+02
4.10	1.28	0.02	0.7177E+00	0.1197E+00	0.7276E+00	0.2000E+02
0.10	1.65	0.02	0.8424E+00	0.2767E+00	0.8867E+00	0.2000E+02
0.60	1.65	0.02	0.2889E+00	0.1371E+00	0.3198E+00	0.2000E+02
1.40	1.65	0.02	0.1411E+00	0.1558E+00	0.2102E+00	0.2000E+02
2.20	1.65	0.02	0.1156E+00	0.1702E+00	0.2058E+00	0.2000E+02
3.00	1.65	0.02	0.1479E+00	0.1722E+00	0.2270E+00	0.2000E+02
3.40	1.65	0.02	0.3045E+00	0.1667E+00	0.3472E+00	0.2000E+02
4.10	1.65	0.02	0.6805E+00	0.1188E+00	0.6908E+00	0.2000E+02
0.10	2.07	0.02	0.1878E+01	0.1915E+01	0.2682E+01	0.2000E+02
0.60	2.07	0.02	0.1939E+00	0.2168E+00	0.2909E+00	0.2000E+02
1.40	2.07	0.02	0.2104E+00	0.1918E+00	0.2847E+00	0.2000E+02
2.20	2.07	0.02	0.2962E+00	0.1950E+00	0.3546E+00	0.2000E+02
3.00	2.07	0.02	0.3464E+00	0.1897E+00	0.3949E+00	0.2000E+02
3.40	2.07	0.02	0.3607E+00	0.1847E+00	0.4053E+00	0.2000E+02
4.10	2.07	0.02	0.4449E+00	0.1075E+00	0.4577E+00	0.2000E+02
0.10	2.20	0.02	0.4382E+01	0.1150E+01	0.4530E+01	0.2000E+02

0.60	2.20	0.02	0.1087E+01	0.6496E+00	0.1267E+01	0.2000E+02
1.40	2.20	0.02	0.2793E+00	0.2887E+00	0.4017E+00	0.2000E+02
2.20	2.20	0.02	0.3769E+00	0.2584E+00	0.4570E+00	0.2000E+02
3.00	2.20	0.02	0.3882E+00	0.2203E+00	0.4464E+00	0.2000E+02
3.40	2.20	0.02	0.3720E+00	0.2036E+00	0.4240E+00	0.2000E+02
4.10	2.20	0.02	0.3178E+00	0.1021E+00	0.3338E+00	0.2000E+02
0.10	2.28	0.02	0.3378E+01	0.9745E+00	0.3516E+01	0.2000E+02
0.60	2.28	0.02	0.2040E+01	0.7576E+00	0.2176E+01	0.2000E+02
1.40	2.28	0.02	0.5241E+00	0.4931E+00	0.7196E+00	0.2000E+02
2.20	2.28	0.02	0.5163E+00	0.3365E+00	0.6163E+00	0.2000E+02
3.00	2.28	0.02	0.4599E+00	0.2422E+00	0.5198E+00	0.2000E+02
3.40	2.28	0.02	0.4139E+00	0.2106E+00	0.4644E+00	0.2000E+02
4.10	2.28	0.02	0.2324E+00	0.9597E-01	0.2514E+00	0.2000E+02
0.10	2.37	0.02	0.1314E+01	0.1028E+01	0.1668E+01	0.2000E+02
0.60	2.37	0.02	0.2940E+01	0.9034E+00	0.3076E+01	0.2000E+02
1.40	2.37	0.02	0.1535E+01	0.6376E+00	0.1662E+01	0.2000E+02
2.20	2.37	0.02	0.9441E+00	0.3558E+00	0.1009E+01	0.2000E+02
3.00	2.37	0.02	0.6662E+00	0.2138E+00	0.6996E+00	0.2000E+02
3.40	2.37	0.02	0.5486E+00	0.1726E+00	0.5751E+00	0.2000E+02
4.10	2.37	0.02	0.1618E+00	0.8340E-01	0.1820E+00	0.2000E+02
0.10	0.05	0.45	0.4197E-01	0.7985E-01	0.9021E-01	0.2000E+02
0.60	0.05	0.45	0.1973E+00	0.7259E-01	0.2102E+00	0.2000E+02
1.40	0.05	0.45	0.4247E+00	0.9165E-01	0.4344E+00	0.2000E+02
2.20	0.05	0.45	0.5095E+00	0.1031E+00	0.5198E+00	0.2000E+02
3.00	0.05	0.45	0.4970E+00	0.1139E+00	0.5098E+00	0.2000E+02
3.40	0.05	0.45	0.4357E+00	0.1196E+00	0.4519E+00	0.2000E+02
4.10	0.05	0.45	0.1074E+00	0.1101E+00	0.1538E+00	0.2000E+02
0.10	0.10	0.45	0.6671E-01	0.7987E-01	0.1041E+00	0.2000E+02
0.60	0.10	0.45	0.2595E+00	0.7415E-01	0.2699E+00	0.2000E+02
1.40	0.10	0.45	0.4413E+00	0.9164E-01	0.4507E+00	0.2000E+02
2.20	0.10	0.45	0.5081E+00	0.1061E+00	0.5191E+00	0.2000E+02
3.00	0.10	0.45	0.4845E+00	0.1206E+00	0.4993E+00	0.2000E+02
3.40	0.10	0.45	0.4201E+00	0.1282E+00	0.4392E+00	0.2000E+02
4.10	0.10	0.45	0.1465E+00	0.1060E+00	0.1808E+00	0.2000E+02
0.10	0.20	0.45	0.9734E-01	0.8033E-01	0.1262E+00	0.2000E+02
0.60	0.20	0.45	0.2910E+00	0.8318E-01	0.3026E+00	0.2000E+02
1.40	0.20	0.45	0.4293E+00	0.1054E+00	0.4421E+00	0.2000E+02
2.20	0.20	0.45	0.4829E+00	0.1180E+00	0.4971E+00	0.2000E+02
3.00	0.20	0.45	0.4511E+00	0.1293E+00	0.4693E+00	0.2000E+02
3.40	0.20	0.45	0.3856E+00	0.1344E+00	0.4084E+00	0.2000E+02
4.10	0.20	0.45	0.2066E+00	0.1097E+00	0.2339E+00	0.2000E+02
0.10	0.60	0.45	0.2554E+00	0.1114E+00	0.2787E+00	0.2000E+02
0.60	0.60	0.45	0.3425E+00	0.1118E+00	0.3603E+00	0.2000E+02
1.40	0.60	0.45	0.3374E+00	0.1426E+00	0.3663E+00	0.2000E+02
2.20	0.60	0.45	0.3500E+00	0.1427E+00	0.3779E+00	0.2000E+02
3.00	0.60	0.45	0.3279E+00	0.1316E+00	0.3534E+00	0.2000E+02
3.40	0.60	0.45	0.2801E+00	0.1368E+00	0.3118E+00	0.2000E+02
4.10	0.60	0.45	0.4089E+00	0.1276E+00	0.4284E+00	0.2000E+02
0.10	1.28	0.45	0.4965E+00	0.1096E+00	0.5085E+00	0.2000E+02
0.60	1.28	0.45	0.3670E+00	0.1251E+00	0.3877E+00	0.2000E+02
1.40	1.28	0.45	0.8923E-01	0.1622E+00	0.1852E+00	0.2000E+02
2.20	1.28	0.45	0.3332E-01	0.1797E+00	0.1827E+00	0.2000E+02
3.00	1.28	0.45	0.1154E+00	0.1675E+00	0.2034E+00	0.2000E+02
3.40	1.28	0.45	0.1883E+00	0.1513E+00	0.2416E+00	0.2000E+02
4.10	1.28	0.45	0.5986E+00	0.1601E+00	0.6196E+00	0.2000E+02
0.10	1.65	0.45	0.5199E+00	0.1101E+00	0.5314E+00	0.2000E+02
0.60	1.65	0.45	0.3201E+00	0.1277E+00	0.3446E+00	0.2000E+02
1.40	1.65	0.45	0.1157E+00	0.1514E+00	0.1905E+00	0.2000E+02
2.20	1.65	0.45	0.1202E+00	0.1712E+00	0.2092E+00	0.2000E+02
3.00	1.65	0.45	0.1104E+00	0.1774E+00	0.2090E+00	0.2000E+02
3.40	1.65	0.45	0.1361E+00	0.1705E+00	0.2182E+00	0.2000E+02
4.10	1.65	0.45	0.5974E+00	0.1739E+00	0.6222E+00	0.2000E+02
0.10	2.07	0.45	0.3501E+00	0.1220E+00	0.3708E+00	0.2000E+02
0.60	2.07	0.45	0.2239E+00	0.1598E+00	0.2751E+00	0.2000E+02

1.40	2.07	0.45	0.2535E+00	0.1881E+00	0.3156E+00	0.2000E+02
2.20	2.07	0.45	0.3048E+00	0.2208E+00	0.3764E+00	0.2000E+02
3.00	2.07	0.45	0.2922E+00	0.2219E+00	0.3670E+00	0.2000E+02
3.40	2.07	0.45	0.2568E+00	0.2144E+00	0.3345E+00	0.2000E+02
4.10	2.07	0.45	0.4484E+00	0.1817E+00	0.4838E+00	0.2000E+02
0.10	2.20	0.45	0.2419E+00	0.1285E+00	0.2740E+00	0.2000E+02
0.60	2.20	0.45	0.2209E+00	0.2124E+00	0.3065E+00	0.2000E+02
1.40	2.20	0.45	0.4593E+00	0.3764E+00	0.5939E+00	0.2000E+02
2.20	2.20	0.45	0.5088E+00	0.3299E+00	0.6064E+00	0.2000E+02
3.00	2.20	0.45	0.4554E+00	0.2691E+00	0.5290E+00	0.2000E+02
3.40	2.20	0.45	0.4000E+00	0.2420E+00	0.4675E+00	0.2000E+02
4.10	2.20	0.45	0.3518E+00	0.1746E+00	0.3927E+00	0.2000E+02
0.10	2.28	0.45	0.1908E+00	0.1284E+00	0.2300E+00	0.2000E+02
0.60	2.28	0.45	0.4061E+00	0.4636E+00	0.6163E+00	0.2000E+02
1.40	2.28	0.45	0.7817E+00	0.5148E+00	0.9360E+00	0.2000E+02
2.20	2.28	0.45	0.7300E+00	0.3838E+00	0.8248E+00	0.2000E+02
3.00	2.28	0.45	0.6041E+00	0.2829E+00	0.6671E+00	0.2000E+02
3.40	2.28	0.45	0.5218E+00	0.2440E+00	0.5760E+00	0.2000E+02
4.10	2.28	0.45	0.2970E+00	0.1571E+00	0.3360E+00	0.2000E+02
0.10	2.37	0.45	0.7542E-01	0.2129E+00	0.2259E+00	0.2000E+02
0.60	2.37	0.45	0.1139E+01	0.6475E+00	0.1310E+01	0.2000E+02
1.40	2.37	0.45	0.1424E+01	0.4929E+00	0.1507E+01	0.2000E+02
2.20	2.37	0.45	0.1106E+01	0.3331E+00	0.1155E+01	0.2000E+02
3.00	2.37	0.45	0.8209E+00	0.2277E+00	0.8519E+00	0.2000E+02
3.40	2.37	0.45	0.6838E+00	0.1897E+00	0.7096E+00	0.2000E+02
4.10	2.37	0.45	0.1683E+00	0.1170E+00	0.2050E+00	0.2000E+02
0.10	0.05	1.00	0.4459E-01	0.6547E-01	0.7921E-01	0.2000E+02
0.60	0.05	1.00	0.2143E+00	0.7359E-01	0.2266E+00	0.2000E+02
1.40	0.05	1.00	0.4372E+00	0.8929E-01	0.4462E+00	0.2000E+02
2.20	0.05	1.00	0.5175E+00	0.9936E-01	0.5270E+00	0.2000E+02
3.00	0.05	1.00	0.5266E+00	0.1104E+00	0.5381E+00	0.2000E+02
3.40	0.05	1.00	0.4782E+00	0.1179E+00	0.4925E+00	0.2000E+02
4.10	0.05	1.00	0.1496E+00	0.1212E+00	0.1925E+00	0.2000E+02
0.10	0.10	1.00	0.2241E-01	0.7806E-01	0.8121E-01	0.2000E+02
0.60	0.10	1.00	0.2618E+00	0.7366E-01	0.2719E+00	0.2000E+02
1.40	0.10	1.00	0.4333E+00	0.9142E-01	0.4428E+00	0.2000E+02
2.20	0.10	1.00	0.4987E+00	0.1010E+00	0.5088E+00	0.2000E+02
3.00	0.10	1.00	0.4985E+00	0.1121E+00	0.5110E+00	0.2000E+02
3.40	0.10	1.00	0.4474E+00	0.1205E+00	0.4633E+00	0.2000E+02
4.10	0.10	1.00	0.2083E+00	0.1161E+00	0.2385E+00	0.2000E+02
0.10	0.20	1.00	0.7392E-01	0.8144E-01	0.1100E+00	0.2000E+02
0.60	0.20	1.00	0.2626E+00	0.8904E-01	0.2773E+00	0.2000E+02
1.40	0.20	1.00	0.3816E+00	0.1114E+00	0.3975E+00	0.2000E+02
2.20	0.20	1.00	0.4366E+00	0.1138E+00	0.4512E+00	0.2000E+02
3.00	0.20	1.00	0.4348E+00	0.1121E+00	0.4490E+00	0.2000E+02
3.40	0.20	1.00	0.3913E+00	0.1149E+00	0.4078E+00	0.2000E+02
4.10	0.20	1.00	0.3024E+00	0.1168E+00	0.3241E+00	0.2000E+02
0.10	0.60	1.00	0.2779E+00	0.9623E-01	0.2941E+00	0.2000E+02
0.60	0.60	1.00	0.2587E+00	0.1210E+00	0.2856E+00	0.2000E+02
1.40	0.60	1.00	0.2484E+00	0.1441E+00	0.2872E+00	0.2000E+02
2.20	0.60	1.00	0.2583E+00	0.1408E+00	0.2942E+00	0.2000E+02
3.00	0.60	1.00	0.2517E+00	0.1169E+00	0.2775E+00	0.2000E+02
3.40	0.60	1.00	0.2662E+00	0.1106E+00	0.2882E+00	0.2000E+02
4.10	0.60	1.00	0.5734E+00	0.1273E+00	0.5874E+00	0.2000E+02
0.10	1.28	1.00	0.4510E+00	0.9121E-01	0.4602E+00	0.2000E+02
0.60	1.28	1.00	0.3216E+00	0.1212E+00	0.3437E+00	0.2000E+02
1.40	1.28	1.00	0.1250E+00	0.1500E+00	0.1952E+00	0.2000E+02
2.20	1.28	1.00	0.3006E-01	0.1659E+00	0.1686E+00	0.2000E+02
3.00	1.28	1.00	0.9923E-01	0.1524E+00	0.1818E+00	0.2000E+02
3.40	1.28	1.00	0.2049E+00	0.1373E+00	0.2467E+00	0.2000E+02
4.10	1.28	1.00	0.7422E+00	0.1583E+00	0.7589E+00	0.2000E+02
0.10	1.65	1.00	0.4280E+00	0.8643E-01	0.4366E+00	0.2000E+02
0.60	1.65	1.00	0.2999E+00	0.1148E+00	0.3211E+00	0.2000E+02
1.40	1.65	1.00	0.1641E+00	0.1358E+00	0.2130E+00	0.2000E+02

2.20	1.65	1.00	0.1563E+00	0.1538E+00	0.2193E+00	0.2000E+02
3.00	1.65	1.00	0.1590E+00	0.1554E+00	0.2224E+00	0.2000E+02
3.40	1.65	1.00	0.1939E+00	0.1475E+00	0.2436E+00	0.2000E+02
4.10	1.65	1.00	0.7226E+00	0.1768E+00	0.7439E+00	0.2000E+02
0.10	2.07	1.00	0.2605E+00	0.7837E-01	0.2720E+00	0.2000E+02
0.60	2.07	1.00	0.2342E+00	0.1217E+00	0.2639E+00	0.2000E+02
1.40	2.07	1.00	0.2937E+00	0.1360E+00	0.3237E+00	0.2000E+02
2.20	2.07	1.00	0.3613E+00	0.1727E+00	0.4004E+00	0.2000E+02
3.00	2.07	1.00	0.3924E+00	0.2074E+00	0.4439E+00	0.2000E+02
3.40	2.07	1.00	0.3780E+00	0.2121E+00	0.4334E+00	0.2000E+02
4.10	2.07	1.00	0.5281E+00	0.1928E+00	0.5622E+00	0.2000E+02
0.10	2.20	1.00	0.1764E+00	0.7385E-01	0.1912E+00	0.2000E+02
0.60	2.20	1.00	0.2291E+00	0.1267E+00	0.2618E+00	0.2000E+02
1.40	2.20	1.00	0.3940E+00	0.2046E+00	0.4440E+00	0.2000E+02
2.20	2.20	1.00	0.5537E+00	0.2709E+00	0.6165E+00	0.2000E+02
3.00	2.20	1.00	0.5807E+00	0.2602E+00	0.6363E+00	0.2000E+02
3.40	2.20	1.00	0.5416E+00	0.2416E+00	0.5930E+00	0.2000E+02
4.10	2.20	1.00	0.4030E+00	0.1835E+00	0.4428E+00	0.2000E+02
0.10	2.28	1.00	0.1216E+00	0.6963E-01	0.1401E+00	0.2000E+02
0.60	2.28	1.00	0.2423E+00	0.1456E+00	0.2827E+00	0.2000E+02
1.40	2.28	1.00	0.5783E+00	0.3069E+00	0.6547E+00	0.2000E+02
2.20	2.28	1.00	0.7341E+00	0.3075E+00	0.7959E+00	0.2000E+02
3.00	2.28	1.00	0.7177E+00	0.2632E+00	0.7644E+00	0.2000E+02
3.40	2.28	1.00	0.6525E+00	0.2348E+00	0.6934E+00	0.2000E+02
4.10	2.28	1.00	0.3310E+00	0.1631E+00	0.3690E+00	0.2000E+02
0.10	2.37	1.00	0.3126E-01	0.6686E-01	0.7381E-01	0.2000E+02
0.60	2.37	1.00	0.4403E+00	0.2538E+00	0.5082E+00	0.2000E+02
1.40	2.37	1.00	0.9274E+00	0.2986E+00	0.9743E+00	0.2000E+02
2.20	2.37	1.00	0.9831E+00	0.2523E+00	0.1015E+01	0.2000E+02
3.00	2.37	1.00	0.8709E+00	0.2029E+00	0.8942E+00	0.2000E+02
3.40	2.37	1.00	0.7572E+00	0.1776E+00	0.7777E+00	0.2000E+02
4.10	2.37	1.00	0.8260E-01	0.1785E+00	0.1967E+00	0.2000E+02
0.10	0.05	1.60	0.3228E-01	0.6688E-01	0.7426E-01	0.2000E+02
0.60	0.05	1.60	0.2568E+00	0.6839E-01	0.2658E+00	0.2000E+02
1.40	0.05	1.60	0.4438E+00	0.7660E-01	0.4504E+00	0.2000E+02
2.20	0.05	1.60	0.5270E+00	0.8281E-01	0.5335E+00	0.2000E+02
3.00	0.05	1.60	0.5514E+00	0.8799E-01	0.5584E+00	0.2000E+02
3.40	0.05	1.60	0.5064E+00	0.9324E-01	0.5149E+00	0.2000E+02
4.10	0.05	1.60	0.1672E+00	0.1198E+00	0.2057E+00	0.2000E+02
0.10	0.10	1.60	0.6107E-01	0.7457E-01	0.9638E-01	0.2000E+02
0.60	0.10	1.60	0.2913E+00	0.5217E-01	0.2960E+00	0.2000E+02
1.40	0.10	1.60	0.4420E+00	0.5644E-01	0.4456E+00	0.2000E+02
2.20	0.10	1.60	0.5080E+00	0.6319E-01	0.5119E+00	0.2000E+02
3.00	0.10	1.60	0.5154E+00	0.7351E-01	0.5206E+00	0.2000E+02
3.40	0.10	1.60	0.4652E+00	0.8160E-01	0.4723E+00	0.2000E+02
4.10	0.10	1.60	0.2327E+00	0.1111E+00	0.2579E+00	0.2000E+02
0.10	0.20	1.60	0.1154E+00	0.6810E-01	0.1340E+00	0.2000E+02
0.60	0.20	1.60	0.2680E+00	0.6640E-01	0.2761E+00	0.2000E+02
1.40	0.20	1.60	0.3703E+00	0.7583E-01	0.3780E+00	0.2000E+02
2.20	0.20	1.60	0.4330E+00	0.6809E-01	0.4383E+00	0.2000E+02
3.00	0.20	1.60	0.4387E+00	0.6518E-01	0.4435E+00	0.2000E+02
3.40	0.20	1.60	0.4015E+00	0.6995E-01	0.4076E+00	0.2000E+02
4.10	0.20	1.60	0.3402E+00	0.1076E+00	0.3568E+00	0.2000E+02
0.10	0.60	1.60	0.3009E+00	0.7749E-01	0.3107E+00	0.2000E+02
0.60	0.60	1.60	0.2156E+00	0.1036E+00	0.2392E+00	0.2000E+02
1.40	0.60	1.60	0.1593E+00	0.1177E+00	0.1981E+00	0.2000E+02
2.20	0.60	1.60	0.1776E+00	0.1143E+00	0.2112E+00	0.2000E+02
3.00	0.60	1.60	0.1595E+00	0.8762E-01	0.1820E+00	0.2000E+02
3.40	0.60	1.60	0.2219E+00	0.6890E-01	0.2324E+00	0.2000E+02
4.10	0.60	1.60	0.6594E+00	0.1090E+00	0.6684E+00	0.2000E+02
0.10	1.28	1.60	0.4009E+00	0.7159E-01	0.4073E+00	0.2000E+02
0.60	1.28	1.60	0.2910E+00	0.9560E-01	0.3063E+00	0.2000E+02
1.40	1.28	1.60	0.1603E+00	0.1088E+00	0.1938E+00	0.2000E+02
2.20	1.28	1.60	0.8505E-01	0.1166E+00	0.1444E+00	0.2000E+02

3.00	1.28	1.60	0.7161E-01	0.1135E+00	0.1342E+00	0.2000E+02
3.40	1.28	1.60	0.3019E+00	0.8922E-01	0.3148E+00	0.2000E+02
4.10	1.28	1.60	0.8651E+00	0.1233E+00	0.8739E+00	0.2000E+02
0.10	1.65	1.60	0.3461E+00	0.6628E-01	0.3524E+00	0.2000E+02
0.60	1.65	1.60	0.2833E+00	0.8836E-01	0.2968E+00	0.2000E+02
1.40	1.65	1.60	0.2365E+00	0.9463E-01	0.2547E+00	0.2000E+02
2.20	1.65	1.60	0.1809E+00	0.1056E+00	0.2094E+00	0.2000E+02
3.00	1.65	1.60	0.2649E+00	0.1014E+00	0.2837E+00	0.2000E+02
3.40	1.65	1.60	0.3876E+00	0.8972E-01	0.3978E+00	0.2000E+02
4.10	1.65	1.60	0.8132E+00	0.1344E+00	0.8242E+00	0.2000E+02
0.10	2.07	1.60	0.2083E+00	0.5790E-01	0.2162E+00	0.2000E+02
0.60	2.07	1.60	0.2489E+00	0.7989E-01	0.2614E+00	0.2000E+02
1.40	2.07	1.60	0.3427E+00	0.7318E-01	0.3504E+00	0.2000E+02
2.20	2.07	1.60	0.4154E+00	0.7384E-01	0.4219E+00	0.2000E+02
3.00	2.07	1.60	0.4573E+00	0.1187E+00	0.4725E+00	0.2000E+02
3.40	2.07	1.60	0.4761E+00	0.1415E+00	0.4967E+00	0.2000E+02
4.10	2.07	1.60	0.5166E+00	0.1448E+00	0.5365E+00	0.2000E+02
0.10	2.20	1.60	0.1297E+00	0.5685E-01	0.1416E+00	0.2000E+02
0.60	2.20	1.60	0.2270E+00	0.8153E-01	0.2412E+00	0.2000E+02
1.40	2.20	1.60	0.3631E+00	0.8507E-01	0.3730E+00	0.2000E+02
2.20	2.20	1.60	0.4781E+00	0.1245E+00	0.4941E+00	0.2000E+02
3.00	2.20	1.60	0.5600E+00	0.1662E+00	0.5841E+00	0.2000E+02
3.40	2.20	1.60	0.5435E+00	0.1633E+00	0.5675E+00	0.2000E+02
4.10	2.20	1.60	0.3498E+00	0.1379E+00	0.3760E+00	0.2000E+02
0.10	2.28	1.60	0.8727E-01	0.5585E-01	0.1036E+00	0.2000E+02
0.60	2.28	1.60	0.2170E+00	0.8507E-01	0.2331E+00	0.2000E+02
1.40	2.28	1.60	0.3983E+00	0.1133E+00	0.4141E+00	0.2000E+02
2.20	2.28	1.60	0.5823E+00	0.1691E+00	0.6064E+00	0.2000E+02
3.00	2.28	1.60	0.6491E+00	0.1744E+00	0.6722E+00	0.2000E+02
3.40	2.28	1.60	0.5969E+00	0.1587E+00	0.6176E+00	0.2000E+02
4.10	2.28	1.60	0.2449E+00	0.1295E+00	0.2770E+00	0.2000E+02
0.10	2.37	1.60	0.3037E-01	0.5225E-01	0.6043E-01	0.2000E+02
0.60	2.37	1.60	0.2194E+00	0.8320E-01	0.2347E+00	0.2000E+02
1.40	2.37	1.60	0.5451E+00	0.1434E+00	0.5636E+00	0.2000E+02
2.20	2.37	1.60	0.7243E+00	0.1572E+00	0.7411E+00	0.2000E+02
3.00	2.37	1.60	0.7055E+00	0.1454E+00	0.7203E+00	0.2000E+02
3.40	2.37	1.60	0.5835E+00	0.1326E+00	0.5984E+00	0.2000E+02
4.10	2.37	1.60	0.9116E-01	0.1299E+00	0.1587E+00	0.2000E+02

File : b1004DK.tst
Conditions for test : b1004DK

Research item R.I. 1.19.
Testcase b2.
Nature of test : Computational.

Room dimensions (m) :
Height, $H = 2.4$
Length, $L = 4.2$
Width, $W = 3.6$

Window is omitted.

Supply dimensions (m) :
Height, $h = 0.20$
Width, $w = 0.70$
Distance from ceiling to top, $Di = 0.2$

Radiator is omitted.

Flowrates (m³/s) :
Supply, $V_s = 0.0100$
Exhaust, $V_e = 0.0100$
Over pressure < 0.5 Pa.

Temperature (C) : 20.0

File : b1004DK.ext
Additional information for test b1004dk.

Model of inlet device :

Prescribed velocity as proposed in R.I. 1.11.

Prescribed u and w velocity profile in a box bounded by vertical planes : $x = 0.55$, $x = 1.35$ and $y = 0.55$ (this refers to staggered locations).

The maximum velocity is according to analytical model proposed by M. Skovgard e.a. in paper : "high and low Reynolds number measurements in a room with an impinging isothermal jet". The profile is taken to be selfsimilar to a distance of $Yb/\delta = 1.0$ under the ceiling as proposed by P.V.Nielsen.

Turbulence model :

Standard turbulence model.

Model constants :

$C1 = 1.44$

$C2 = 1.92$

$C_{my} = 0.09$

$C_{appa} = 0.4187$

$E_{const} = 9.793$

$Ck = 1.0$

$C_{eps} = 1.2$

No - slip conditions ensured by :

Log. wall functions if $yplus > 11.63$

$Uplus = yplus$ if $yplus \leq 11.63$

Numerical model :

Symmetrical model.

Grid :

Nonuniform cartesian rectangular.

$n_x \times n_j \times n_z = 32 \times 31 \times 16 = 15872$ cells.

Results for test : b1004DK

Research item R.I. 1.19

Testcase Isothermal forced convection : B - n=1

Nature of test : computational

Internal sampling points from simulation.

Number of internal sampling points in x direction : 7

Number of internal sampling points in y direction : 10

Number of internal sampling points in z direction : 4

X	Y	Z	Mean vel	sqrt(2k)	Mod speed	T
0.10	0.05	0.02	0.3996E-02	0.8016E-02	0.8957E-02	0.2000E+02
0.60	0.05	0.02	0.7999E-02	0.1137E-01	0.1390E-01	0.2000E+02
1.40	0.05	0.02	0.4768E-01	0.1467E-01	0.4988E-01	0.2000E+02
2.20	0.05	0.02	0.6322E-01	0.1672E-01	0.6539E-01	0.2000E+02
3.00	0.05	0.02	0.6443E-01	0.1894E-01	0.6716E-01	0.2000E+02
3.40	0.05	0.02	0.5869E-01	0.2027E-01	0.6209E-01	0.2000E+02
4.10	0.05	0.02	0.1771E-01	0.2028E-01	0.2692E-01	0.2000E+02
0.10	0.10	0.02	0.3659E-02	0.9534E-02	0.1021E-01	0.2000E+02
0.60	0.10	0.02	0.1911E-01	0.1345E-01	0.2337E-01	0.2000E+02
1.40	0.10	0.02	0.5301E-01	0.1469E-01	0.5501E-01	0.2000E+02
2.20	0.10	0.02	0.6487E-01	0.1743E-01	0.6717E-01	0.2000E+02
3.00	0.10	0.02	0.6373E-01	0.2072E-01	0.6701E-01	0.2000E+02
3.40	0.10	0.02	0.5705E-01	0.2264E-01	0.6138E-01	0.2000E+02
4.10	0.10	0.02	0.2209E-01	0.2197E-01	0.3116E-01	0.2000E+02
0.10	0.20	0.02	0.3499E-02	0.1224E-01	0.1273E-01	0.2000E+02
0.60	0.20	0.02	0.2861E-01	0.1375E-01	0.3174E-01	0.2000E+02
1.40	0.20	0.02	0.5318E-01	0.1686E-01	0.5579E-01	0.2000E+02
2.20	0.20	0.02	0.6170E-01	0.1993E-01	0.6484E-01	0.2000E+02
3.00	0.20	0.02	0.5852E-01	0.2345E-01	0.6304E-01	0.2000E+02
3.40	0.20	0.02	0.5095E-01	0.2539E-01	0.5692E-01	0.2000E+02
4.10	0.20	0.02	0.2991E-01	0.2327E-01	0.3790E-01	0.2000E+02
0.10	0.50	0.02	0.1604E-01	0.1596E-01	0.2263E-01	0.2000E+02
0.60	0.50	0.02	0.3671E-01	0.1580E-01	0.3996E-01	0.2000E+02
1.40	0.50	0.02	0.4550E-01	0.1937E-01	0.4946E-01	0.2000E+02
2.20	0.50	0.02	0.4817E-01	0.2174E-01	0.5285E-01	0.2000E+02
3.00	0.50	0.02	0.4305E-01	0.2497E-01	0.4977E-01	0.2000E+02
3.40	0.50	0.02	0.3584E-01	0.2720E-01	0.4499E-01	0.2000E+02
4.10	0.50	0.02	0.5447E-01	0.2803E-01	0.6126E-01	0.2000E+02
0.10	1.00	0.02	0.4024E-01	0.1544E-01	0.4310E-01	0.2000E+02
0.60	1.00	0.02	0.3859E-01	0.1700E-01	0.4217E-01	0.2000E+02
1.40	1.00	0.02	0.3185E-01	0.1963E-01	0.3742E-01	0.2000E+02
2.20	1.00	0.02	0.3225E-01	0.2124E-01	0.3862E-01	0.2000E+02
3.00	1.00	0.02	0.3242E-01	0.2470E-01	0.4076E-01	0.2000E+02
3.40	1.00	0.02	0.3846E-01	0.2809E-01	0.4762E-01	0.2000E+02
4.10	1.00	0.02	0.8414E-01	0.3464E-01	0.9099E-01	0.2000E+02
0.10	1.50	0.02	0.6311E-01	0.1874E-01	0.6583E-01	0.2000E+02
0.60	1.50	0.02	0.3720E-01	0.1647E-01	0.4068E-01	0.2000E+02
1.40	1.50	0.02	0.2099E-01	0.2090E-01	0.2962E-01	0.2000E+02
2.20	1.50	0.02	0.1583E-01	0.2464E-01	0.2929E-01	0.2000E+02
3.00	1.50	0.02	0.1851E-01	0.2710E-01	0.3282E-01	0.2000E+02
3.40	1.50	0.02	0.3774E-01	0.2985E-01	0.4812E-01	0.2000E+02
4.10	1.50	0.02	0.9737E-01	0.4160E-01	0.1059E+00	0.2000E+02
0.10	2.00	0.02	0.3871E-01	0.7336E-01	0.8294E-01	0.2000E+02
0.60	2.00	0.02	0.4146E-01	0.2511E-01	0.4847E-01	0.2000E+02
1.40	2.00	0.02	0.2356E-01	0.3214E-01	0.3985E-01	0.2000E+02
2.20	2.00	0.02	0.3790E-01	0.4819E-01	0.6131E-01	0.2000E+02
3.00	2.00	0.02	0.4975E-01	0.5250E-01	0.7233E-01	0.2000E+02
3.40	2.00	0.02	0.5676E-01	0.5093E-01	0.7626E-01	0.2000E+02
4.10	2.00	0.02	0.8331E-01	0.4968E-01	0.9700E-01	0.2000E+02
0.10	2.30	0.02	0.1955E-01	0.1755E-01	0.2628E-01	0.2000E+02

0.60	2.30	0.02	0.2384E+00	0.4928E-01	0.2434E+00	0.2000E+02
1.40	2.30	0.02	0.1931E+00	0.8631E-01	0.2115E+00	0.2000E+02
2.20	2.30	0.02	0.1846E+00	0.6740E-01	0.1966E+00	0.2000E+02
3.00	2.30	0.02	0.1637E+00	0.5614E-01	0.1731E+00	0.2000E+02
3.40	2.30	0.02	0.1496E+00	0.5079E-01	0.1580E+00	0.2000E+02
4.10	2.30	0.02	0.6218E-01	0.4010E-01	0.7399E-01	0.2000E+02
0.10	2.35	0.02	0.1169E-01	0.1722E-01	0.2082E-01	0.2000E+02
0.60	2.35	0.02	0.2925E+00	0.5855E-01	0.2983E+00	0.2000E+02
1.40	2.35	0.02	0.2519E+00	0.7328E-01	0.2623E+00	0.2000E+02
2.20	2.35	0.02	0.2106E+00	0.5696E-01	0.2182E+00	0.2000E+02
3.00	2.35	0.02	0.1775E+00	0.4736E-01	0.1837E+00	0.2000E+02
3.40	2.35	0.02	0.1588E+00	0.4317E-01	0.1645E+00	0.2000E+02
4.10	2.35	0.02	0.4339E-01	0.3530E-01	0.5594E-01	0.2000E+02
0.10	2.38	0.02	0.6983E-02	0.1331E-01	0.1503E-01	0.2000E+02
0.60	2.38	0.02	0.3338E+00	0.7879E-01	0.3430E+00	0.2000E+02
1.40	2.38	0.02	0.2664E+00	0.7189E-01	0.2759E+00	0.2000E+02
2.20	2.38	0.02	0.2072E+00	0.5625E-01	0.2147E+00	0.2000E+02
3.00	2.38	0.02	0.1688E+00	0.4695E-01	0.1752E+00	0.2000E+02
3.40	2.38	0.02	0.1482E+00	0.4277E-01	0.1543E+00	0.2000E+02
4.10	2.38	0.02	0.1076E-01	0.3073E-01	0.3256E-01	0.2000E+02
0.10	0.05	0.60	0.4369E-02	0.7400E-02	0.8593E-02	0.2000E+02
0.60	0.05	0.60	0.7138E-02	0.1149E-01	0.1352E-01	0.2000E+02
1.40	0.05	0.60	0.4793E-01	0.1483E-01	0.5017E-01	0.2000E+02
2.20	0.05	0.60	0.6355E-01	0.1715E-01	0.6582E-01	0.2000E+02
3.00	0.05	0.60	0.6504E-01	0.2000E-01	0.6804E-01	0.2000E+02
3.40	0.05	0.60	0.5963E-01	0.2183E-01	0.6349E-01	0.2000E+02
4.10	0.05	0.60	0.1788E-01	0.2052E-01	0.2722E-01	0.2000E+02
0.10	0.10	0.60	0.4643E-02	0.8668E-02	0.9833E-02	0.2000E+02
0.60	0.10	0.60	0.1770E-01	0.1336E-01	0.2217E-01	0.2000E+02
1.40	0.10	0.60	0.5128E-01	0.1487E-01	0.5340E-01	0.2000E+02
2.20	0.10	0.60	0.6366E-01	0.1767E-01	0.6606E-01	0.2000E+02
3.00	0.10	0.60	0.6313E-01	0.2124E-01	0.6661E-01	0.2000E+02
3.40	0.10	0.60	0.5724E-01	0.2352E-01	0.6188E-01	0.2000E+02
4.10	0.10	0.60	0.2672E-01	0.2092E-01	0.3394E-01	0.2000E+02
0.10	0.20	0.60	0.3964E-02	0.1096E-01	0.1165E-01	0.2000E+02
0.60	0.20	0.60	0.2653E-01	0.1370E-01	0.2986E-01	0.2000E+02
1.40	0.20	0.60	0.4990E-01	0.1653E-01	0.5257E-01	0.2000E+02
2.20	0.20	0.60	0.5938E-01	0.1911E-01	0.6238E-01	0.2000E+02
3.00	0.20	0.60	0.5695E-01	0.2219E-01	0.6112E-01	0.2000E+02
3.40	0.20	0.60	0.5123E-01	0.2419E-01	0.5665E-01	0.2000E+02
4.10	0.20	0.60	0.4016E-01	0.2175E-01	0.4567E-01	0.2000E+02
0.10	0.50	0.60	0.1449E-01	0.1537E-01	0.2112E-01	0.2000E+02
0.60	0.50	0.60	0.3603E-01	0.1554E-01	0.3924E-01	0.2000E+02
1.40	0.50	0.60	0.4209E-01	0.1824E-01	0.4587E-01	0.2000E+02
2.20	0.50	0.60	0.4497E-01	0.1898E-01	0.4881E-01	0.2000E+02
3.00	0.50	0.60	0.3775E-01	0.1938E-01	0.4244E-01	0.2000E+02
3.40	0.50	0.60	0.3555E-01	0.2112E-01	0.4135E-01	0.2000E+02
4.10	0.50	0.60	0.7570E-01	0.2472E-01	0.7963E-01	0.2000E+02
0.10	1.00	0.60	0.4304E-01	0.1449E-01	0.4542E-01	0.2000E+02
0.60	1.00	0.60	0.4246E-01	0.1652E-01	0.4556E-01	0.2000E+02
1.40	1.00	0.60	0.2852E-01	0.1944E-01	0.3452E-01	0.2000E+02
2.20	1.00	0.60	0.2246E-01	0.2058E-01	0.3046E-01	0.2000E+02
3.00	1.00	0.60	0.1616E-01	0.1867E-01	0.2469E-01	0.2000E+02
3.40	1.00	0.60	0.2414E-01	0.1898E-01	0.3070E-01	0.2000E+02
4.10	1.00	0.60	0.1030E+00	0.2939E-01	0.1072E+00	0.2000E+02
0.10	1.50	0.60	0.5020E-01	0.1288E-01	0.5183E-01	0.2000E+02
0.60	1.50	0.60	0.4511E-01	0.1588E-01	0.4782E-01	0.2000E+02
1.40	1.50	0.60	0.2022E-01	0.2093E-01	0.2910E-01	0.2000E+02
2.20	1.50	0.60	0.6645E-02	0.2504E-01	0.2591E-01	0.2000E+02
3.00	1.50	0.60	0.6445E-02	0.2392E-01	0.2477E-01	0.2000E+02
3.40	1.50	0.60	0.1974E-01	0.2289E-01	0.3023E-01	0.2000E+02
4.10	1.50	0.60	0.1110E+00	0.3409E-01	0.1161E+00	0.2000E+02
0.10	2.00	0.60	0.3451E-01	0.1139E-01	0.3634E-01	0.2000E+02
0.60	2.00	0.60	0.4479E-01	0.1825E-01	0.4836E-01	0.2000E+02

1.40	2.00	0.60	0.3230E-01	0.2692E-01	0.4204E-01	0.2000E+02
2.20	2.00	0.60	0.3475E-01	0.3395E-01	0.4858E-01	0.2000E+02
3.00	2.00	0.60	0.3621E-01	0.3549E-01	0.5070E-01	0.2000E+02
3.40	2.00	0.60	0.3599E-01	0.3426E-01	0.4969E-01	0.2000E+02
4.10	2.00	0.60	0.8273E-01	0.3688E-01	0.9058E-01	0.2000E+02
0.10	2.30	0.60	0.1322E-01	0.1190E-01	0.1779E-01	0.2000E+02
0.60	2.30	0.60	0.7174E-01	0.5437E-01	0.9002E-01	0.2000E+02
1.40	2.30	0.60	0.1158E+00	0.7411E-01	0.1375E+00	0.2000E+02
2.20	2.30	0.60	0.1102E+00	0.5491E-01	0.1231E+00	0.2000E+02
3.00	2.30	0.60	0.9342E-01	0.4154E-01	0.1022E+00	0.2000E+02
3.40	2.30	0.60	0.8040E-01	0.3593E-01	0.8807E-01	0.2000E+02
4.10	2.30	0.60	0.2945E-01	0.2881E-01	0.4120E-01	0.2000E+02
0.10	2.35	0.60	0.6144E-02	0.1170E-01	0.1321E-01	0.2000E+02
0.60	2.35	0.60	0.6934E-01	0.5862E-01	0.9080E-01	0.2000E+02
1.40	2.35	0.60	0.1443E+00	0.6768E-01	0.1594E+00	0.2000E+02
2.20	2.35	0.60	0.1275E+00	0.4973E-01	0.1369E+00	0.2000E+02
3.00	2.35	0.60	0.1027E+00	0.3675E-01	0.1091E+00	0.2000E+02
3.40	2.35	0.60	0.8503E-01	0.3158E-01	0.9070E-01	0.2000E+02
4.10	2.35	0.60	0.1471E-01	0.2737E-01	0.3107E-01	0.2000E+02
0.10	2.38	0.60	0.4108E-02	0.1133E-01	0.1205E-01	0.2000E+02
0.60	2.38	0.60	0.5729E-01	0.5427E-01	0.7891E-01	0.2000E+02
1.40	2.38	0.60	0.1518E+00	0.5984E-01	0.1632E+00	0.2000E+02
2.20	2.38	0.60	0.1298E+00	0.4546E-01	0.1375E+00	0.2000E+02
3.00	2.38	0.60	0.1003E+00	0.3441E-01	0.1060E+00	0.2000E+02
3.40	2.38	0.60	0.7917E-01	0.2986E-01	0.8461E-01	0.2000E+02
4.10	2.38	0.60	0.9279E-02	0.2654E-01	0.2811E-01	0.2000E+02
0.10	0.05	1.20	0.6830E-02	0.1035E-01	0.1240E-01	0.2000E+02
0.60	0.05	1.20	0.9224E-02	0.1219E-01	0.1529E-01	0.2000E+02
1.40	0.05	1.20	0.4921E-01	0.1478E-01	0.5139E-01	0.2000E+02
2.20	0.05	1.20	0.6708E-01	0.1581E-01	0.6892E-01	0.2000E+02
3.00	0.05	1.20	0.6596E-01	0.1718E-01	0.6816E-01	0.2000E+02
3.40	0.05	1.20	0.5887E-01	0.1832E-01	0.6165E-01	0.2000E+02
4.10	0.05	1.20	0.1507E-01	0.1774E-01	0.2328E-01	0.2000E+02
0.10	0.10	1.20	0.7528E-02	0.1176E-01	0.1397E-01	0.2000E+02
0.60	0.10	1.20	0.2195E-01	0.1428E-01	0.2618E-01	0.2000E+02
1.40	0.10	1.20	0.5721E-01	0.1323E-01	0.5872E-01	0.2000E+02
2.20	0.10	1.20	0.7004E-01	0.1487E-01	0.7160E-01	0.2000E+02
3.00	0.10	1.20	0.6568E-01	0.1754E-01	0.6799E-01	0.2000E+02
3.40	0.10	1.20	0.5755E-01	0.1918E-01	0.6066E-01	0.2000E+02
4.10	0.10	1.20	0.2348E-01	0.1733E-01	0.2918E-01	0.2000E+02
0.10	0.20	1.20	0.9709E-02	0.1427E-01	0.1726E-01	0.2000E+02
0.60	0.20	1.20	0.3355E-01	0.1315E-01	0.3604E-01	0.2000E+02
1.40	0.20	1.20	0.5928E-01	0.1374E-01	0.6085E-01	0.2000E+02
2.20	0.20	1.20	0.6780E-01	0.1586E-01	0.6963E-01	0.2000E+02
3.00	0.20	1.20	0.6123E-01	0.1811E-01	0.6386E-01	0.2000E+02
3.40	0.20	1.20	0.5262E-01	0.1917E-01	0.5600E-01	0.2000E+02
4.10	0.20	1.20	0.3427E-01	0.1792E-01	0.3867E-01	0.2000E+02
0.10	0.50	1.20	0.1847E-01	0.1627E-01	0.2461E-01	0.2000E+02
0.60	0.50	1.20	0.4532E-01	0.1321E-01	0.4721E-01	0.2000E+02
1.40	0.50	1.20	0.4843E-01	0.1712E-01	0.5137E-01	0.2000E+02
2.20	0.50	1.20	0.4728E-01	0.1814E-01	0.5064E-01	0.2000E+02
3.00	0.50	1.20	0.4017E-01	0.1710E-01	0.4366E-01	0.2000E+02
3.40	0.50	1.20	0.3389E-01	0.1677E-01	0.3781E-01	0.2000E+02
4.10	0.50	1.20	0.6695E-01	0.1930E-01	0.6968E-01	0.2000E+02
0.10	1.00	1.20	0.4468E-01	0.1506E-01	0.4716E-01	0.2000E+02
0.60	1.00	1.20	0.4647E-01	0.1478E-01	0.4877E-01	0.2000E+02
1.40	1.00	1.20	0.2064E-01	0.2008E-01	0.2880E-01	0.2000E+02
2.20	1.00	1.20	0.5703E-02	0.2106E-01	0.2182E-01	0.2000E+02
3.00	1.00	1.20	0.1796E-01	0.1579E-01	0.2392E-01	0.2000E+02
3.40	1.00	1.20	0.2659E-01	0.1416E-01	0.3012E-01	0.2000E+02
4.10	1.00	1.20	0.9186E-01	0.2223E-01	0.9451E-01	0.2000E+02
0.10	1.50	1.20	0.4927E-01	0.1321E-01	0.5101E-01	0.2000E+02
0.60	1.50	1.20	0.4300E-01	0.1446E-01	0.4537E-01	0.2000E+02
1.40	1.50	1.20	0.2257E-01	0.1887E-01	0.2942E-01	0.2000E+02

2.20	1.50	1.20	0.2173E-01	0.2108E-01	0.3027E-01	0.2000E+02
3.00	1.50	1.20	0.3003E-01	0.1736E-01	0.3469E-01	0.2000E+02
3.40	1.50	1.20	0.3640E-01	0.1527E-01	0.3948E-01	0.2000E+02
4.10	1.50	1.20	0.9460E-01	0.2496E-01	0.9783E-01	0.2000E+02
0.10	2.00	1.20	0.3235E-01	0.1152E-01	0.3434E-01	0.2000E+02
0.60	2.00	1.20	0.3103E-01	0.1456E-01	0.3427E-01	0.2000E+02
1.40	2.00	1.20	0.3768E-01	0.1741E-01	0.4151E-01	0.2000E+02
2.20	2.00	1.20	0.4812E-01	0.1960E-01	0.5196E-01	0.2000E+02
3.00	2.00	1.20	0.5355E-01	0.2176E-01	0.5781E-01	0.2000E+02
3.40	2.00	1.20	0.5410E-01	0.2250E-01	0.5859E-01	0.2000E+02
4.10	2.00	1.20	0.6281E-01	0.2729E-01	0.6848E-01	0.2000E+02
0.10	2.30	1.20	0.8663E-02	0.1112E-01	0.1410E-01	0.2000E+02
0.60	2.30	1.20	0.2321E-01	0.1584E-01	0.2810E-01	0.2000E+02
1.40	2.30	1.20	0.6048E-01	0.2664E-01	0.6609E-01	0.2000E+02
2.20	2.30	1.20	0.8731E-01	0.2947E-01	0.9215E-01	0.2000E+02
3.00	2.30	1.20	0.8713E-01	0.2576E-01	0.9086E-01	0.2000E+02
3.40	2.30	1.20	0.7565E-01	0.2335E-01	0.7917E-01	0.2000E+02
4.10	2.30	1.20	0.1676E-01	0.2512E-01	0.3020E-01	0.2000E+02
0.10	2.35	1.20	0.4270E-02	0.1114E-01	0.1193E-01	0.2000E+02
0.60	2.35	1.20	0.2253E-01	0.1479E-01	0.2695E-01	0.2000E+02
1.40	2.35	1.20	0.6853E-01	0.2635E-01	0.7342E-01	0.2000E+02
2.20	2.35	1.20	0.9130E-01	0.2717E-01	0.9525E-01	0.2000E+02
3.00	2.35	1.20	0.8527E-01	0.2408E-01	0.8860E-01	0.2000E+02
3.40	2.35	1.20	0.6910E-01	0.2237E-01	0.7263E-01	0.2000E+02
4.10	2.35	1.20	0.7107E-02	0.2291E-01	0.2399E-01	0.2000E+02
0.10	2.38	1.20	0.4919E-02	0.9900E-02	0.1106E-01	0.2000E+02
0.60	2.38	1.20	0.2066E-01	0.1340E-01	0.2463E-01	0.2000E+02
1.40	2.38	1.20	0.6602E-01	0.2658E-01	0.7118E-01	0.2000E+02
2.20	2.38	1.20	0.8354E-01	0.2869E-01	0.8833E-01	0.2000E+02
3.00	2.38	1.20	0.7288E-01	0.2632E-01	0.7749E-01	0.2000E+02
3.40	2.38	1.20	0.5476E-01	0.2361E-01	0.5963E-01	0.2000E+02
4.10	2.38	1.20	0.1045E-01	0.2187E-01	0.2424E-01	0.2000E+02
0.10	0.05	1.70	0.5670E-02	0.8180E-02	0.9953E-02	0.2000E+02
0.60	0.05	1.70	0.7985E-02	0.1117E-01	0.1373E-01	0.2000E+02
1.40	0.05	1.70	0.4454E-01	0.1488E-01	0.4696E-01	0.2000E+02
2.20	0.05	1.70	0.6728E-01	0.1464E-01	0.6885E-01	0.2000E+02
3.00	0.05	1.70	0.6280E-01	0.1475E-01	0.6450E-01	0.2000E+02
3.40	0.05	1.70	0.5301E-01	0.1508E-01	0.5511E-01	0.2000E+02
4.10	0.05	1.70	0.7759E-02	0.1377E-01	0.1581E-01	0.2000E+02
0.10	0.10	1.70	0.5273E-02	0.9395E-02	0.1077E-01	0.2000E+02
0.60	0.10	1.70	0.8585E-02	0.1451E-01	0.1686E-01	0.2000E+02
1.40	0.10	1.70	0.5352E-01	0.1230E-01	0.5492E-01	0.2000E+02
2.20	0.10	1.70	0.7000E-01	0.1241E-01	0.7109E-01	0.2000E+02
3.00	0.10	1.70	0.6353E-01	0.1397E-01	0.6505E-01	0.2000E+02
3.40	0.10	1.70	0.5320E-01	0.1504E-01	0.5528E-01	0.2000E+02
4.10	0.10	1.70	0.1344E-01	0.1429E-01	0.1961E-01	0.2000E+02
0.10	0.20	1.70	0.3460E-02	0.1115E-01	0.1168E-01	0.2000E+02
0.60	0.20	1.70	0.1366E-01	0.1674E-01	0.2160E-01	0.2000E+02
1.40	0.20	1.70	0.5592E-01	0.1098E-01	0.5699E-01	0.2000E+02
2.20	0.20	1.70	0.6732E-01	0.1199E-01	0.6838E-01	0.2000E+02
3.00	0.20	1.70	0.6154E-01	0.1359E-01	0.6302E-01	0.2000E+02
3.40	0.20	1.70	0.5233E-01	0.1461E-01	0.5433E-01	0.2000E+02
4.10	0.20	1.70	0.2065E-01	0.1598E-01	0.2611E-01	0.2000E+02
0.10	0.50	1.70	0.1752E-01	0.1432E-01	0.2263E-01	0.2000E+02
0.60	0.50	1.70	0.2971E-01	0.1718E-01	0.3432E-01	0.2000E+02
1.40	0.50	1.70	0.3703E-01	0.1211E-01	0.3896E-01	0.2000E+02
2.20	0.50	1.70	0.4006E-01	0.1251E-01	0.4196E-01	0.2000E+02
3.00	0.50	1.70	0.5382E-01	0.1431E-01	0.5569E-01	0.2000E+02
3.40	0.50	1.70	0.5255E-01	0.1538E-01	0.5476E-01	0.2000E+02
4.10	0.50	1.70	0.4956E-01	0.1662E-01	0.5228E-01	0.2000E+02
0.10	1.00	1.70	0.4160E-01	0.1323E-01	0.4365E-01	0.2000E+02
0.60	1.00	1.70	0.4393E-01	0.1514E-01	0.4646E-01	0.2000E+02
1.40	1.00	1.70	0.1775E-01	0.1441E-01	0.2286E-01	0.2000E+02
2.20	1.00	1.70	0.1228E-01	0.1471E-01	0.1916E-01	0.2000E+02

3.00	1.00	1.70	0.4078E-01	0.1489E-01	0.4341E-01	0.2000E+02
3.40	1.00	1.70	0.5751E-01	0.1925E-01	0.6065E-01	0.2000E+02
4.10	1.00	1.70	0.7754E-01	0.1836E-01	0.7968E-01	0.2000E+02
0.10	1.50	1.70	0.4245E-01	0.1179E-01	0.4406E-01	0.2000E+02
0.60	1.50	1.70	0.4235E-01	0.1333E-01	0.4440E-01	0.2000E+02
1.40	1.50	1.70	0.3396E-01	0.1244E-01	0.3617E-01	0.2000E+02
2.20	1.50	1.70	0.3169E-01	0.1290E-01	0.3421E-01	0.2000E+02
3.00	1.50	1.70	0.3622E-01	0.1040E-01	0.3769E-01	0.2000E+02
3.40	1.50	1.70	0.5308E-01	0.2476E-01	0.5857E-01	0.2000E+02
4.10	1.50	1.70	0.8041E-01	0.2062E-01	0.8301E-01	0.2000E+02
0.10	2.00	1.70	0.2037E-01	0.1197E-01	0.2363E-01	0.2000E+02
0.60	2.00	1.70	0.3223E-01	0.1213E-01	0.3444E-01	0.2000E+02
1.40	2.00	1.70	0.4555E-01	0.1146E-01	0.4697E-01	0.2000E+02
2.20	2.00	1.70	0.5048E-01	0.1035E-01	0.5153E-01	0.2000E+02
3.00	2.00	1.70	0.3769E-01	0.1435E-01	0.4033E-01	0.2000E+02
3.40	2.00	1.70	0.3492E-01	0.2856E-01	0.4512E-01	0.2000E+02
4.10	2.00	1.70	0.4534E-01	0.2269E-01	0.5070E-01	0.2000E+02
0.10	2.30	1.70	0.5321E-02	0.8371E-02	0.9919E-02	0.2000E+02
0.60	2.30	1.70	0.2522E-01	0.1226E-01	0.2804E-01	0.2000E+02
1.40	2.30	1.70	0.4552E-01	0.1159E-01	0.4698E-01	0.2000E+02
2.20	2.30	1.70	0.5013E-01	0.1301E-01	0.5179E-01	0.2000E+02
3.00	2.30	1.70	0.2367E-01	0.2353E-01	0.3338E-01	0.2000E+02
3.40	2.30	1.70	0.1403E-01	0.2729E-01	0.3069E-01	0.2000E+02
4.10	2.30	1.70	0.1256E-01	0.2007E-01	0.2368E-01	0.2000E+02
0.10	2.35	1.70	0.2867E-02	0.7606E-02	0.8129E-02	0.2000E+02
0.60	2.35	1.70	0.2357E-01	0.1174E-01	0.2633E-01	0.2000E+02
1.40	2.35	1.70	0.4241E-01	0.1236E-01	0.4418E-01	0.2000E+02
2.20	2.35	1.70	0.4426E-01	0.1473E-01	0.4665E-01	0.2000E+02
3.00	2.35	1.70	0.1531E-01	0.2177E-01	0.2661E-01	0.2000E+02
3.40	2.35	1.70	0.6474E-02	0.2266E-01	0.2356E-01	0.2000E+02
4.10	2.35	1.70	0.1599E-01	0.1825E-01	0.2426E-01	0.2000E+02
0.10	2.38	1.70	0.1984E-02	0.6570E-02	0.6863E-02	0.2000E+02
0.60	2.38	1.70	0.2028E-01	0.1160E-01	0.2336E-01	0.2000E+02
1.40	2.38	1.70	0.3436E-01	0.1500E-01	0.3749E-01	0.2000E+02
2.20	2.38	1.70	0.3372E-01	0.1639E-01	0.3749E-01	0.2000E+02
3.00	2.38	1.70	0.1004E-01	0.1740E-01	0.2009E-01	0.2000E+02
3.40	2.38	1.70	0.3285E-02	0.1718E-01	0.1749E-01	0.2000E+02
4.10	2.38	1.70	0.1778E-01	0.1771E-01	0.2510E-01	0.2000E+02

File : b2004DK.tst
Conditions for test : b2004DK

Research item R.I. 1.19.
Testcase b2.
Nature of test : Computational.

Room dimensions (m) :
Height, $H = 2.4$
Length, $L = 4.2$
Width, $W = 3.6$

Window is omitted.

Supply dimensions (m) :
Height, $h = 0.20$
Width, $w = 0.70$
Distance from ceiling to top, $Di = 0.2$

Radiator is omitted.

Flowrates (m³/s) :
Supply, $V_s = 0.0302$
Exhaust, $V_e = 0.0302$
Over pressure < 0.5 Pa.

Temperature (C) : 20.0

File : b2004DK.ext
Additional information for test b2004dk.

Model of inlet device :

Prescribed velocity as proposed in R.I. 1.11.

Prescribed u and w velocity profile in a box bounded by vertical planes : $x = 0.55$, $x = 1.35$ and $y = 0.55$ (this refers to staggered locations).

The maximum velocity is according to analytical model proposed by M. Skovgard e.a. in paper : "high and low Reynolds number measurements in a room with an impinging isothermal jet". The profile is taken to be selfsimilar to a distance of $Yb/\delta = 1.0$ under the ceiling as proposed by P.V.Nielsen.

Turbulence model :

Standard turbulence model.

Model constants :

$C1 = 1.44$

$C2 = 1.92$

$C_{my} = 0.09$

$C_{appa} = 0.4187$

$E_{const} = 9.793$

$C_k = 1.0$

$C_{eps} = 1.2$

No - slip conditions ensured by :

Log. wall functions if $y_{plus} > 11.63$

$U_{plus} = y_{plus}$ if $y_{plus} \leq 11.63$

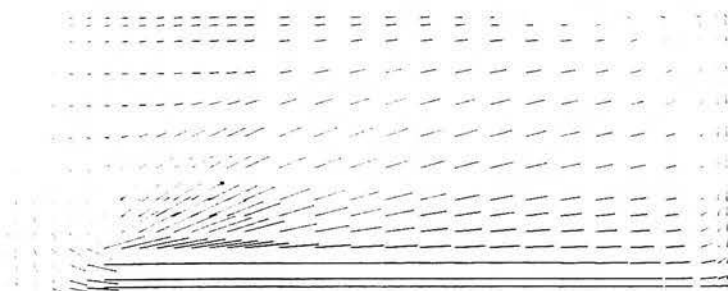
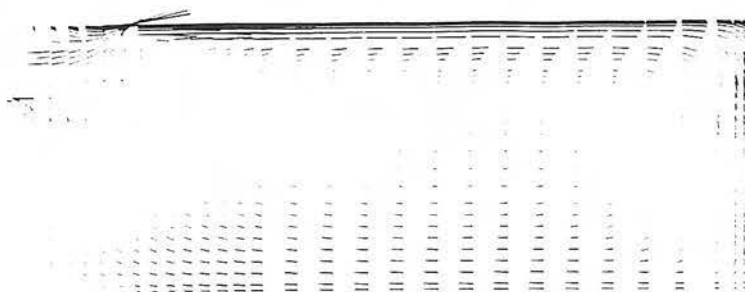
Numerical model :

Symmetrical model.

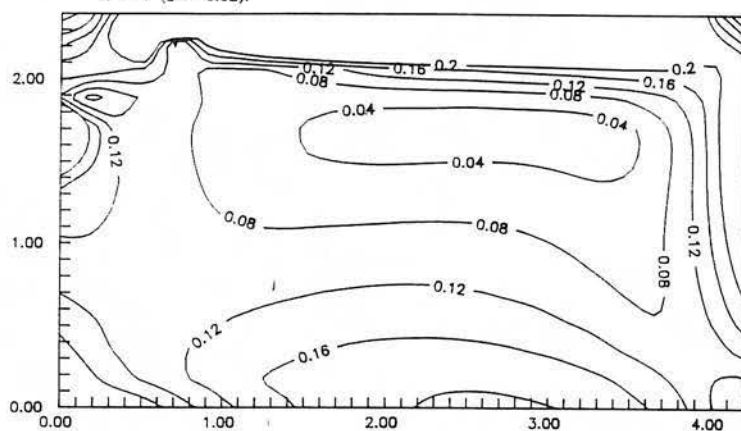
Grid :

Nonuniform cartesian rectangular.

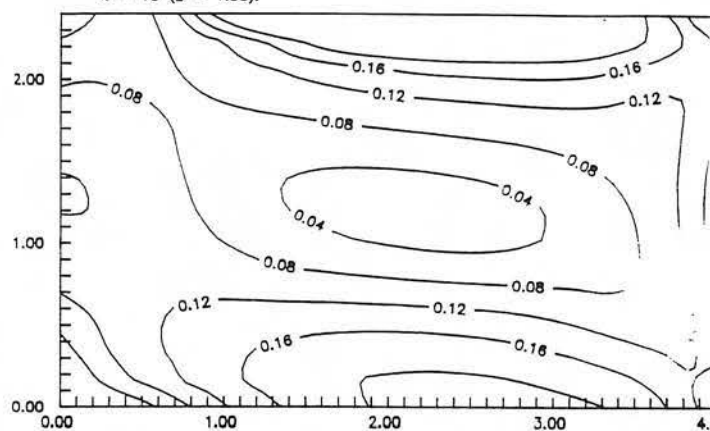
$n_x \times n_j \times n_z = 32 \times 31 \times 16 = 15872$ cells.



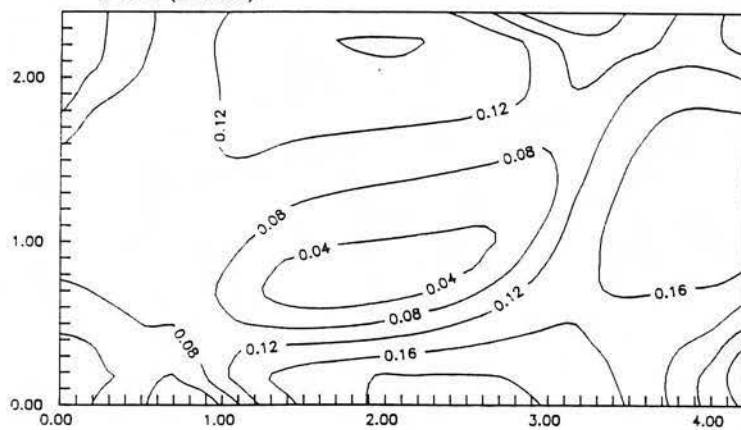
$k = 1$ ($z = 0.02$).



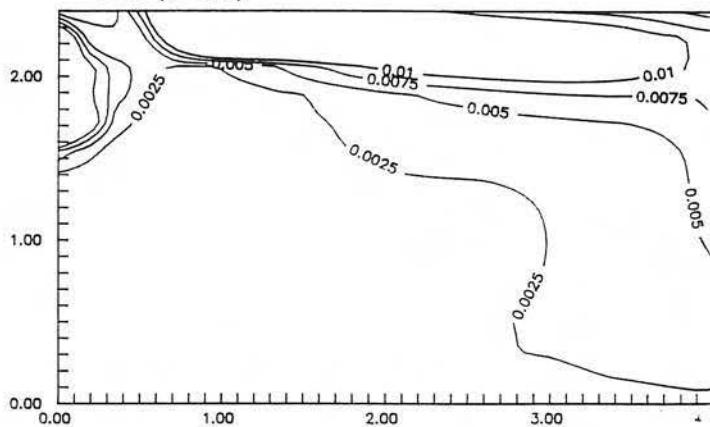
$k = 10$ ($z = 1.00$).



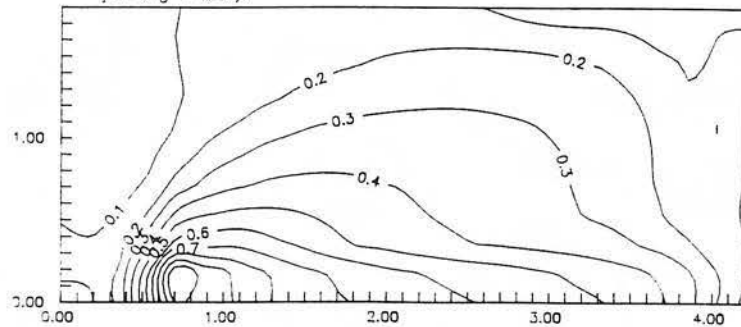
$k = 15$ ($z = 1.70$).



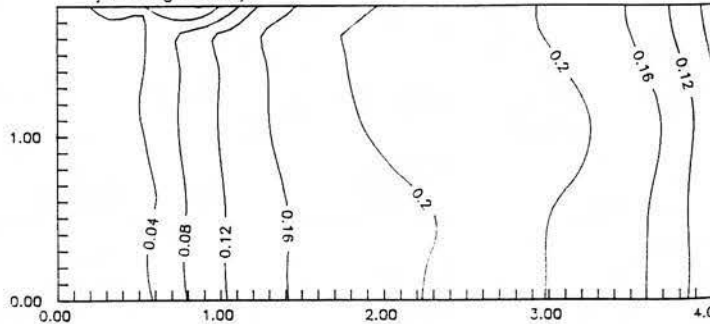
$k = 1$ ($z = 0.02$).



$j = 4$ ($y = 2.36$).



$j = 30$ ($y = 0.05$).



Results for test : b2004DK

Research item R.I. 1.19

Testcase Isothermal forced convection : B - n=3

Nature of test : computational

Internal sampling points from simulation.

Number of internal sampling points in x direction : 7

Number of internal sampling points in y direction : 10

Number of internal sampling points in z direction : 4

X	Y	Z	Mean vel	sqrt(2k)	Mod speed	T
0.10	0.05	0.02	0.1522E-01	0.2752E-01	0.3145E-01	0.2000E+02
0.60	0.05	0.02	0.4478E-01	0.3098E-01	0.5445E-01	0.2000E+02
1.40	0.05	0.02	0.1596E+00	0.4020E-01	0.1646E+00	0.2000E+02
2.20	0.05	0.02	0.2002E+00	0.4668E-01	0.2056E+00	0.2000E+02
3.00	0.05	0.02	0.2004E+00	0.5354E-01	0.2075E+00	0.2000E+02
3.40	0.05	0.02	0.1812E+00	0.5752E-01	0.1901E+00	0.2000E+02
4.10	0.05	0.02	0.5951E-01	0.5969E-01	0.8429E-01	0.2000E+02
0.10	0.10	0.02	0.1010E-01	0.3163E-01	0.3320E-01	0.2000E+02
0.60	0.10	0.02	0.8200E-01	0.3489E-01	0.8911E-01	0.2000E+02
1.40	0.10	0.02	0.1727E+00	0.4127E-01	0.1776E+00	0.2000E+02
2.20	0.10	0.02	0.2040E+00	0.4970E-01	0.2099E+00	0.2000E+02
3.00	0.10	0.02	0.1975E+00	0.5964E-01	0.2063E+00	0.2000E+02
3.40	0.10	0.02	0.1754E+00	0.6533E-01	0.1872E+00	0.2000E+02
4.10	0.10	0.02	0.6886E-01	0.6543E-01	0.9499E-01	0.2000E+02
0.10	0.20	0.02	0.2131E-01	0.3887E-01	0.4433E-01	0.2000E+02
0.60	0.20	0.02	0.1053E+00	0.3781E-01	0.1118E+00	0.2000E+02
1.40	0.20	0.02	0.1699E+00	0.4913E-01	0.1769E+00	0.2000E+02
2.20	0.20	0.02	0.1931E+00	0.5809E-01	0.2016E+00	0.2000E+02
3.00	0.20	0.02	0.1812E+00	0.6851E-01	0.1937E+00	0.2000E+02
3.40	0.20	0.02	0.1559E+00	0.7438E-01	0.1727E+00	0.2000E+02
4.10	0.20	0.02	0.8968E-01	0.6902E-01	0.1132E+00	0.2000E+02
0.10	0.50	0.02	0.6983E-01	0.4561E-01	0.8341E-01	0.2000E+02
0.60	0.50	0.02	0.1241E+00	0.4715E-01	0.1327E+00	0.2000E+02
1.40	0.50	0.02	0.1391E+00	0.5771E-01	0.1506E+00	0.2000E+02
2.20	0.50	0.02	0.1508E+00	0.6442E-01	0.1639E+00	0.2000E+02
3.00	0.50	0.02	0.1403E+00	0.7385E-01	0.1585E+00	0.2000E+02
3.40	0.50	0.02	0.1204E+00	0.8068E-01	0.1450E+00	0.2000E+02
4.10	0.50	0.02	0.1695E+00	0.8327E-01	0.1888E+00	0.2000E+02
0.10	1.00	0.02	0.1483E+00	0.4514E-01	0.1550E+00	0.2000E+02
0.60	1.00	0.02	0.1287E+00	0.5114E-01	0.1385E+00	0.2000E+02
1.40	1.00	0.02	0.9744E-01	0.5930E-01	0.1141E+00	0.2000E+02
2.20	1.00	0.02	0.9413E-01	0.6320E-01	0.1134E+00	0.2000E+02
3.00	1.00	0.02	0.1001E+00	0.7115E-01	0.1228E+00	0.2000E+02
3.40	1.00	0.02	0.1326E+00	0.8140E-01	0.1556E+00	0.2000E+02
4.10	1.00	0.02	0.2600E+00	0.1025E+00	0.2795E+00	0.2000E+02
0.10	1.50	0.02	0.2101E+00	0.5542E-01	0.2173E+00	0.2000E+02
0.60	1.50	0.02	0.1242E+00	0.4962E-01	0.1337E+00	0.2000E+02
1.40	1.50	0.02	0.7126E-01	0.6301E-01	0.9512E-01	0.2000E+02
2.20	1.50	0.02	0.4137E-01	0.7368E-01	0.8450E-01	0.2000E+02
3.00	1.50	0.02	0.4383E-01	0.7801E-01	0.8948E-01	0.2000E+02
3.40	1.50	0.02	0.1234E+00	0.8580E-01	0.1503E+00	0.2000E+02
4.10	1.50	0.02	0.2993E+00	0.1226E+00	0.3235E+00	0.2000E+02
0.10	2.00	0.02	0.1247E+00	0.1679E+00	0.2091E+00	0.2000E+02
0.60	2.00	0.02	0.1240E+00	0.7846E-01	0.1467E+00	0.2000E+02
1.40	2.00	0.02	0.7261E-01	0.8725E-01	0.1135E+00	0.2000E+02
2.20	2.00	0.02	0.1043E+00	0.1311E+00	0.1676E+00	0.2000E+02
3.00	2.00	0.02	0.1389E+00	0.1469E+00	0.2022E+00	0.2000E+02
3.40	2.00	0.02	0.1639E+00	0.1448E+00	0.2187E+00	0.2000E+02
4.10	2.00	0.02	0.2603E+00	0.1444E+00	0.2977E+00	0.2000E+02
0.10	2.30	0.02	0.8098E-01	0.4173E-01	0.9110E-01	0.2000E+02

0.60	2.30	0.02	0.6865E+00	0.1391E+00	0.7005E+00	0.2000E+02
1.40	2.30	0.02	0.5598E+00	0.2374E+00	0.6081E+00	0.2000E+02
2.20	2.30	0.02	0.5384E+00	0.1898E+00	0.5708E+00	0.2000E+02
3.00	2.30	0.02	0.4850E+00	0.1622E+00	0.5114E+00	0.2000E+02
3.40	2.30	0.02	0.4469E+00	0.1484E+00	0.4709E+00	0.2000E+02
4.10	2.30	0.02	0.2025E+00	0.1154E+00	0.2330E+00	0.2000E+02
0.10	2.35	0.02	0.5361E-01	0.4221E-01	0.6823E-01	0.2000E+02
0.60	2.35	0.02	0.8517E+00	0.1617E+00	0.8669E+00	0.2000E+02
1.40	2.35	0.02	0.7315E+00	0.1987E+00	0.7580E+00	0.2000E+02
2.20	2.35	0.02	0.6226E+00	0.1586E+00	0.6425E+00	0.2000E+02
3.00	2.35	0.02	0.5345E+00	0.1350E+00	0.5513E+00	0.2000E+02
3.40	2.35	0.02	0.4833E+00	0.1242E+00	0.4990E+00	0.2000E+02
4.10	2.35	0.02	0.1563E+00	0.9750E-01	0.1842E+00	0.2000E+02
0.10	2.38	0.02	0.3414E-01	0.3399E-01	0.4817E-01	0.2000E+02
0.60	2.38	0.02	0.9757E+00	0.2139E+00	0.9988E+00	0.2000E+02
1.40	2.38	0.02	0.7751E+00	0.1909E+00	0.7983E+00	0.2000E+02
2.20	2.38	0.02	0.6248E+00	0.1528E+00	0.6432E+00	0.2000E+02
3.00	2.38	0.02	0.5214E+00	0.1300E+00	0.5374E+00	0.2000E+02
3.40	2.38	0.02	0.4646E+00	0.1195E+00	0.4797E+00	0.2000E+02
4.10	2.38	0.02	0.5084E-01	0.8610E-01	0.9999E-01	0.2000E+02
0.10	0.05	0.60	0.1799E-01	0.1845E-01	0.2576E-01	0.2000E+02
0.60	0.05	0.60	0.3459E-01	0.3224E-01	0.4728E-01	0.2000E+02
1.40	0.05	0.60	0.1587E+00	0.4228E-01	0.1642E+00	0.2000E+02
2.20	0.05	0.60	0.1986E+00	0.4997E-01	0.2047E+00	0.2000E+02
3.00	0.05	0.60	0.2014E+00	0.5899E-01	0.2098E+00	0.2000E+02
3.40	0.05	0.60	0.1843E+00	0.6464E-01	0.1953E+00	0.2000E+02
4.10	0.05	0.60	0.5788E-01	0.6082E-01	0.8396E-01	0.2000E+02
0.10	0.10	0.60	0.1596E-01	0.2124E-01	0.2657E-01	0.2000E+02
0.60	0.10	0.60	0.6682E-01	0.3609E-01	0.7594E-01	0.2000E+02
1.40	0.10	0.60	0.1621E+00	0.4427E-01	0.1680E+00	0.2000E+02
2.20	0.10	0.60	0.1956E+00	0.5244E-01	0.2025E+00	0.2000E+02
3.00	0.10	0.60	0.1939E+00	0.6283E-01	0.2038E+00	0.2000E+02
3.40	0.10	0.60	0.1759E+00	0.6953E-01	0.1892E+00	0.2000E+02
4.10	0.10	0.60	0.8241E-01	0.6186E-01	0.1030E+00	0.2000E+02
0.10	0.20	0.60	0.9625E-02	0.2659E-01	0.2828E-01	0.2000E+02
0.60	0.20	0.60	0.8525E-01	0.3972E-01	0.9404E-01	0.2000E+02
1.40	0.20	0.60	0.1536E+00	0.4943E-01	0.1613E+00	0.2000E+02
2.20	0.20	0.60	0.1806E+00	0.5613E-01	0.1891E+00	0.2000E+02
3.00	0.20	0.60	0.1743E+00	0.6462E-01	0.1859E+00	0.2000E+02
3.40	0.20	0.60	0.1572E+00	0.7051E-01	0.1723E+00	0.2000E+02
4.10	0.20	0.60	0.1250E+00	0.6387E-01	0.1404E+00	0.2000E+02
0.10	0.50	0.60	0.5793E-01	0.4147E-01	0.7125E-01	0.2000E+02
0.60	0.50	0.60	0.1078E+00	0.4756E-01	0.1178E+00	0.2000E+02
1.40	0.50	0.60	0.1257E+00	0.5447E-01	0.1370E+00	0.2000E+02
2.20	0.50	0.60	0.1343E+00	0.5585E-01	0.1455E+00	0.2000E+02
3.00	0.50	0.60	0.1164E+00	0.5564E-01	0.1291E+00	0.2000E+02
3.40	0.50	0.60	0.1126E+00	0.6056E-01	0.1278E+00	0.2000E+02
4.10	0.50	0.60	0.2324E+00	0.7271E-01	0.2435E+00	0.2000E+02
0.10	1.00	0.60	0.1462E+00	0.3922E-01	0.1513E+00	0.2000E+02
0.60	1.00	0.60	0.1301E+00	0.5059E-01	0.1396E+00	0.2000E+02
1.40	1.00	0.60	0.8261E-01	0.5966E-01	0.1019E+00	0.2000E+02
2.20	1.00	0.60	0.6498E-01	0.6415E-01	0.9131E-01	0.2000E+02
3.00	1.00	0.60	0.4968E-01	0.5798E-01	0.7635E-01	0.2000E+02
3.40	1.00	0.60	0.7874E-01	0.5708E-01	0.9725E-01	0.2000E+02
4.10	1.00	0.60	0.3135E+00	0.8623E-01	0.3252E+00	0.2000E+02
0.10	1.50	0.60	0.1666E+00	0.3472E-01	0.1702E+00	0.2000E+02
0.60	1.50	0.60	0.1381E+00	0.4857E-01	0.1464E+00	0.2000E+02
1.40	1.50	0.60	0.5600E-01	0.6367E-01	0.8479E-01	0.2000E+02
2.20	1.50	0.60	0.1859E-01	0.7627E-01	0.7850E-01	0.2000E+02
3.00	1.50	0.60	0.2287E-01	0.7188E-01	0.7543E-01	0.2000E+02
3.40	1.50	0.60	0.6400E-01	0.6756E-01	0.9306E-01	0.2000E+02
4.10	1.50	0.60	0.3368E+00	0.9958E-01	0.3512E+00	0.2000E+02
0.10	2.00	0.60	0.1167E+00	0.3017E-01	0.1205E+00	0.2000E+02
0.60	2.00	0.60	0.1350E+00	0.5257E-01	0.1448E+00	0.2000E+02

1.40	2.00	0.60	0.9866E-01	0.7815E-01	0.1259E+00	0.2000E+02
2.20	2.00	0.60	0.1040E+00	0.9617E-01	0.1416E+00	0.2000E+02
3.00	2.00	0.60	0.1044E+00	0.9979E-01	0.1444E+00	0.2000E+02
3.40	2.00	0.60	0.1002E+00	0.9666E-01	0.1392E+00	0.2000E+02
4.10	2.00	0.60	0.2563E+00	0.1051E+00	0.2771E+00	0.2000E+02
0.10	2.30	0.60	0.5189E-01	0.3052E-01	0.6020E-01	0.2000E+02
0.60	2.30	0.60	0.2060E+00	0.1478E+00	0.2535E+00	0.2000E+02
1.40	2.30	0.60	0.3381E+00	0.2081E+00	0.3970E+00	0.2000E+02
2.20	2.30	0.60	0.3211E+00	0.1572E+00	0.3575E+00	0.2000E+02
3.00	2.30	0.60	0.2725E+00	0.1206E+00	0.2980E+00	0.2000E+02
3.40	2.30	0.60	0.2353E+00	0.1052E+00	0.2578E+00	0.2000E+02
4.10	2.30	0.60	0.9960E-01	0.7684E-01	0.1258E+00	0.2000E+02
0.10	2.35	0.60	0.2807E-01	0.3111E-01	0.4190E-01	0.2000E+02
0.60	2.35	0.60	0.2040E+00	0.1587E+00	0.2585E+00	0.2000E+02
1.40	2.35	0.60	0.4229E+00	0.1897E+00	0.4635E+00	0.2000E+02
2.20	2.35	0.60	0.3769E+00	0.1426E+00	0.4030E+00	0.2000E+02
3.00	2.35	0.60	0.3062E+00	0.1066E+00	0.3242E+00	0.2000E+02
3.40	2.35	0.60	0.2576E+00	0.9184E-01	0.2735E+00	0.2000E+02
4.10	2.35	0.60	0.5850E-01	0.7216E-01	0.9289E-01	0.2000E+02
0.10	2.38	0.60	0.9925E-02	0.3011E-01	0.3170E-01	0.2000E+02
0.60	2.38	0.60	0.1727E+00	0.1463E+00	0.2263E+00	0.2000E+02
1.40	2.38	0.60	0.4483E+00	0.1656E+00	0.4779E+00	0.2000E+02
2.20	2.38	0.60	0.3919E+00	0.1280E+00	0.4122E+00	0.2000E+02
3.00	2.38	0.60	0.3094E+00	0.9659E-01	0.3241E+00	0.2000E+02
3.40	2.38	0.60	0.2540E+00	0.8281E-01	0.2671E+00	0.2000E+02
4.10	2.38	0.60	0.2709E-01	0.7045E-01	0.7548E-01	0.2000E+02
0.10	0.05	1.20	0.2216E-01	0.3324E-01	0.3996E-01	0.2000E+02
0.60	0.05	1.20	0.5338E-01	0.3289E-01	0.6270E-01	0.2000E+02
1.40	0.05	1.20	0.1705E+00	0.4029E-01	0.1752E+00	0.2000E+02
2.20	0.05	1.20	0.2142E+00	0.4408E-01	0.2186E+00	0.2000E+02
3.00	0.05	1.20	0.2095E+00	0.4891E-01	0.2151E+00	0.2000E+02
3.40	0.05	1.20	0.1879E+00	0.5231E-01	0.1950E+00	0.2000E+02
4.10	0.05	1.20	0.5402E-01	0.5135E-01	0.7453E-01	0.2000E+02
0.10	0.10	1.20	0.2351E-01	0.3593E-01	0.4294E-01	0.2000E+02
0.60	0.10	1.20	0.9473E-01	0.3505E-01	0.1010E+00	0.2000E+02
1.40	0.10	1.20	0.1910E+00	0.3617E-01	0.1944E+00	0.2000E+02
2.20	0.10	1.20	0.2216E+00	0.4175E-01	0.2255E+00	0.2000E+02
3.00	0.10	1.20	0.2073E+00	0.5013E-01	0.2133E+00	0.2000E+02
3.40	0.10	1.20	0.1823E+00	0.5473E-01	0.1904E+00	0.2000E+02
4.10	0.10	1.20	0.7668E-01	0.5007E-01	0.9158E-01	0.2000E+02
0.10	0.20	1.20	0.3753E-01	0.3915E-01	0.5423E-01	0.2000E+02
0.60	0.20	1.20	0.1214E+00	0.3372E-01	0.1260E+00	0.2000E+02
1.40	0.20	1.20	0.1936E+00	0.3737E-01	0.1971E+00	0.2000E+02
2.20	0.20	1.20	0.2138E+00	0.4352E-01	0.2182E+00	0.2000E+02
3.00	0.20	1.20	0.1930E+00	0.5050E-01	0.1995E+00	0.2000E+02
3.40	0.20	1.20	0.1658E+00	0.5377E-01	0.1743E+00	0.2000E+02
4.10	0.20	1.20	0.1125E+00	0.5128E-01	0.1236E+00	0.2000E+02
0.10	0.50	1.20	0.7634E-01	0.4282E-01	0.8753E-01	0.2000E+02
0.60	0.50	1.20	0.1461E+00	0.3700E-01	0.1507E+00	0.2000E+02
1.40	0.50	1.20	0.1518E+00	0.5118E-01	0.1602E+00	0.2000E+02
2.20	0.50	1.20	0.1480E+00	0.5226E-01	0.1570E+00	0.2000E+02
3.00	0.50	1.20	0.1259E+00	0.4661E-01	0.1342E+00	0.2000E+02
3.40	0.50	1.20	0.1050E+00	0.4571E-01	0.1146E+00	0.2000E+02
4.10	0.50	1.20	0.2142E+00	0.5532E-01	0.2212E+00	0.2000E+02
0.10	1.00	1.20	0.1550E+00	0.4249E-01	0.1607E+00	0.2000E+02
0.60	1.00	1.20	0.1386E+00	0.4546E-01	0.1459E+00	0.2000E+02
1.40	1.00	1.20	0.5623E-01	0.6374E-01	0.8500E-01	0.2000E+02
2.20	1.00	1.20	0.1856E-01	0.6716E-01	0.6967E-01	0.2000E+02
3.00	1.00	1.20	0.4601E-01	0.5283E-01	0.7006E-01	0.2000E+02
3.40	1.00	1.20	0.8076E-01	0.4166E-01	0.9087E-01	0.2000E+02
4.10	1.00	1.20	0.2872E+00	0.6295E-01	0.2941E+00	0.2000E+02
0.10	1.50	1.20	0.1652E+00	0.3850E-01	0.1697E+00	0.2000E+02
0.60	1.50	1.20	0.1243E+00	0.4502E-01	0.1322E+00	0.2000E+02
1.40	1.50	1.20	0.6309E-01	0.5890E-01	0.8631E-01	0.2000E+02

2.20	1.50	1.20	0.6732E-01	0.6620E-01	0.9442E-01	0.2000E+02
3.00	1.50	1.20	0.8847E-01	0.5641E-01	0.1049E+00	0.2000E+02
3.40	1.50	1.20	0.1114E+00	0.4621E-01	0.1206E+00	0.2000E+02
4.10	1.50	1.20	0.2945E+00	0.6962E-01	0.3026E+00	0.2000E+02
0.10	2.00	1.20	0.1107E+00	0.3405E-01	0.1158E+00	0.2000E+02
0.60	2.00	1.20	0.9214E-01	0.4571E-01	0.1029E+00	0.2000E+02
1.40	2.00	1.20	0.1200E+00	0.5247E-01	0.1310E+00	0.2000E+02
2.20	2.00	1.20	0.1522E+00	0.5662E-01	0.1624E+00	0.2000E+02
3.00	2.00	1.20	0.1654E+00	0.6036E-01	0.1761E+00	0.2000E+02
3.40	2.00	1.20	0.1634E+00	0.6228E-01	0.1748E+00	0.2000E+02
4.10	2.00	1.20	0.2039E+00	0.7381E-01	0.2169E+00	0.2000E+02
0.10	2.30	1.20	0.4097E-01	0.3072E-01	0.5121E-01	0.2000E+02
0.60	2.30	1.20	0.8293E-01	0.4512E-01	0.9441E-01	0.2000E+02
1.40	2.30	1.20	0.1883E+00	0.7166E-01	0.2015E+00	0.2000E+02
2.20	2.30	1.20	0.2683E+00	0.8299E-01	0.2808E+00	0.2000E+02
3.00	2.30	1.20	0.2691E+00	0.7404E-01	0.2791E+00	0.2000E+02
3.40	2.30	1.20	0.2379E+00	0.6691E-01	0.2471E+00	0.2000E+02
4.10	2.30	1.20	0.7543E-01	0.6333E-01	0.9849E-01	0.2000E+02
0.10	2.35	1.20	0.2304E-01	0.3075E-01	0.3842E-01	0.2000E+02
0.60	2.35	1.20	0.8401E-01	0.4124E-01	0.9359E-01	0.2000E+02
1.40	2.35	1.20	0.2141E+00	0.7068E-01	0.2255E+00	0.2000E+02
2.20	2.35	1.20	0.2850E+00	0.7514E-01	0.2947E+00	0.2000E+02
3.00	2.35	1.20	0.2732E+00	0.6622E-01	0.2811E+00	0.2000E+02
3.40	2.35	1.20	0.2324E+00	0.6004E-01	0.2401E+00	0.2000E+02
4.10	2.35	1.20	0.3112E-01	0.6365E-01	0.7085E-01	0.2000E+02
0.10	2.38	1.20	0.9448E-02	0.2892E-01	0.3042E-01	0.2000E+02
0.60	2.38	1.20	0.8280E-01	0.3645E-01	0.9046E-01	0.2000E+02
1.40	2.38	1.20	0.2128E+00	0.6927E-01	0.2238E+00	0.2000E+02
2.20	2.38	1.20	0.2706E+00	0.7665E-01	0.2812E+00	0.2000E+02
3.00	2.38	1.20	0.2482E+00	0.6980E-01	0.2579E+00	0.2000E+02
3.40	2.38	1.20	0.2021E+00	0.6229E-01	0.2115E+00	0.2000E+02
4.10	2.38	1.20	0.2874E-01	0.5819E-01	0.6490E-01	0.2000E+02
0.10	0.05	1.70	0.2486E-01	0.2503E-01	0.3527E-01	0.2000E+02
0.60	0.05	1.70	0.2115E-01	0.3713E-01	0.4273E-01	0.2000E+02
1.40	0.05	1.70	0.1731E+00	0.3664E-01	0.1769E+00	0.2000E+02
2.20	0.05	1.70	0.2138E+00	0.3776E-01	0.2171E+00	0.2000E+02
3.00	0.05	1.70	0.1976E+00	0.4004E-01	0.2016E+00	0.2000E+02
3.40	0.05	1.70	0.1684E+00	0.4154E-01	0.1735E+00	0.2000E+02
4.10	0.05	1.70	0.3644E-01	0.4026E-01	0.5430E-01	0.2000E+02
0.10	0.10	1.70	0.1863E-01	0.2868E-01	0.3420E-01	0.2000E+02
0.60	0.10	1.70	0.4992E-01	0.4702E-01	0.6858E-01	0.2000E+02
1.40	0.10	1.70	0.1795E+00	0.2885E-01	0.1818E+00	0.2000E+02
2.20	0.10	1.70	0.2093E+00	0.3185E-01	0.2117E+00	0.2000E+02
3.00	0.10	1.70	0.1939E+00	0.3730E-01	0.1975E+00	0.2000E+02
3.40	0.10	1.70	0.1657E+00	0.4050E-01	0.1705E+00	0.2000E+02
4.10	0.10	1.70	0.5405E-01	0.4066E-01	0.6764E-01	0.2000E+02
0.10	0.20	1.70	0.6872E-02	0.3502E-01	0.3569E-01	0.2000E+02
0.60	0.20	1.70	0.6998E-01	0.4769E-01	0.8469E-01	0.2000E+02
1.40	0.20	1.70	0.1656E+00	0.2731E-01	0.1679E+00	0.2000E+02
2.20	0.20	1.70	0.1919E+00	0.3095E-01	0.1944E+00	0.2000E+02
3.00	0.20	1.70	0.1857E+00	0.3557E-01	0.1891E+00	0.2000E+02
3.40	0.20	1.70	0.1621E+00	0.3822E-01	0.1666E+00	0.2000E+02
4.10	0.20	1.70	0.8004E-01	0.4378E-01	0.9123E-01	0.2000E+02
0.10	0.50	1.70	0.7622E-01	0.3814E-01	0.8523E-01	0.2000E+02
0.60	0.50	1.70	0.1070E+00	0.4490E-01	0.1160E+00	0.2000E+02
1.40	0.50	1.70	0.6971E-01	0.4043E-01	0.8059E-01	0.2000E+02
2.20	0.50	1.70	0.1016E+00	0.3695E-01	0.1081E+00	0.2000E+02
3.00	0.50	1.70	0.1599E+00	0.4021E-01	0.1649E+00	0.2000E+02
3.40	0.50	1.70	0.1617E+00	0.4331E-01	0.1674E+00	0.2000E+02
4.10	0.50	1.70	0.1673E+00	0.4572E-01	0.1735E+00	0.2000E+02
0.10	1.00	1.70	0.1515E+00	0.3467E-01	0.1554E+00	0.2000E+02
0.60	1.00	1.70	0.1449E+00	0.4252E-01	0.1510E+00	0.2000E+02
1.40	1.00	1.70	0.5390E-01	0.4654E-01	0.7122E-01	0.2000E+02
2.20	1.00	1.70	0.3257E-01	0.4692E-01	0.5711E-01	0.2000E+02

3.00	1.00	1.70	0.1074E+00	0.4221E-01	0.1154E+00	0.2000E+02
3.40	1.00	1.70	0.1764E+00	0.5609E-01	0.1851E+00	0.2000E+02
4.10	1.00	1.70	0.2514E+00	0.5006E-01	0.2563E+00	0.2000E+02
0.10	1.50	1.70	0.1554E+00	0.3128E-01	0.1586E+00	0.2000E+02
0.60	1.50	1.70	0.1397E+00	0.3762E-01	0.1446E+00	0.2000E+02
1.40	1.50	1.70	0.1074E+00	0.3990E-01	0.1146E+00	0.2000E+02
2.20	1.50	1.70	0.9048E-01	0.4153E-01	0.9956E-01	0.2000E+02
3.00	1.50	1.70	0.9175E-01	0.3057E-01	0.9671E-01	0.2000E+02
3.40	1.50	1.70	0.1563E+00	0.6751E-01	0.1702E+00	0.2000E+02
4.10	1.50	1.70	0.2604E+00	0.5455E-01	0.2661E+00	0.2000E+02
0.10	2.00	1.70	0.9715E-01	0.3103E-01	0.1020E+00	0.2000E+02
0.60	2.00	1.70	0.1112E+00	0.3235E-01	0.1158E+00	0.2000E+02
1.40	2.00	1.70	0.1415E+00	0.3098E-01	0.1449E+00	0.2000E+02
2.20	2.00	1.70	0.1525E+00	0.2717E-01	0.1549E+00	0.2000E+02
3.00	2.00	1.70	0.1289E+00	0.2767E-01	0.1318E+00	0.2000E+02
3.40	2.00	1.70	0.1079E+00	0.6563E-01	0.1263E+00	0.2000E+02
4.10	2.00	1.70	0.1600E+00	0.5791E-01	0.1701E+00	0.2000E+02
0.10	2.30	1.70	0.3894E-01	0.2516E-01	0.4636E-01	0.2000E+02
0.60	2.30	1.70	0.9130E-01	0.3392E-01	0.9740E-01	0.2000E+02
1.40	2.30	1.70	0.1512E+00	0.3099E-01	0.1544E+00	0.2000E+02
2.20	2.30	1.70	0.1671E+00	0.2923E-01	0.1697E+00	0.2000E+02
3.00	2.30	1.70	0.1322E+00	0.4386E-01	0.1393E+00	0.2000E+02
3.40	2.30	1.70	0.9622E-01	0.6509E-01	0.1162E+00	0.2000E+02
4.10	2.30	1.70	0.3688E-01	0.5390E-01	0.6531E-01	0.2000E+02
0.10	2.35	1.70	0.2564E-01	0.2448E-01	0.3545E-01	0.2000E+02
0.60	2.35	1.70	0.8861E-01	0.3263E-01	0.9443E-01	0.2000E+02
1.40	2.35	1.70	0.1496E+00	0.3036E-01	0.1527E+00	0.2000E+02
2.20	2.35	1.70	0.1639E+00	0.3109E-01	0.1668E+00	0.2000E+02
3.00	2.35	1.70	0.1171E+00	0.4516E-01	0.1255E+00	0.2000E+02
3.40	2.35	1.70	0.8209E-01	0.5547E-01	0.9907E-01	0.2000E+02
4.10	2.35	1.70	0.4470E-01	0.4937E-01	0.6660E-01	0.2000E+02
0.10	2.38	1.70	0.1317E-01	0.2299E-01	0.2649E-01	0.2000E+02
0.60	2.38	1.70	0.8442E-01	0.3109E-01	0.8996E-01	0.2000E+02
1.40	2.38	1.70	0.1389E+00	0.3590E-01	0.1435E+00	0.2000E+02
2.20	2.38	1.70	0.1439E+00	0.3980E-01	0.1493E+00	0.2000E+02
3.00	2.38	1.70	0.9536E-01	0.4050E-01	0.1036E+00	0.2000E+02
3.40	2.38	1.70	0.6385E-01	0.4365E-01	0.7734E-01	0.2000E+02
4.10	2.38	1.70	0.5554E-01	0.4609E-01	0.7218E-01	0.2000E+02

File : b3004DK.tst
Conditions for test : b3004DK

Research item R.I. 1.19.
Testcase b2.
Nature of test : Computational.

Room dimensions (m) :
Height, $H = 2.4$
Length, $L = 4.2$
Width, $W = 3.6$

Window is omitted.

Supply dimensions (m) :
Height, $h = 0.20$
Width, $w = 0.70$
Distance from ceiling to top, $Di = 0.2$

Radiator is omitted.

Flowrates (m³/s) :
Supply, $V_s = 0.0605$
Exhaust, $V_e = 0.0605$
Over pressure < 0.5 Pa.

Temperature (C) : 20.0

File : b3004DK.ext
Additional information for test b3004dk.

Model of inlet device :

Prescribed velocity as proposed in R.I. 1.11.

Prescribed u and w velocity profile in a box bounded by vertical planes : $x = 0.55$, $x = 1.35$ and $y = 0.55$ (this refers to staggered locations).

The maximum velocity is according to analytical model proposed by M. Skovgard e.a. in paper : "high and low Reynolds number measurements in a room with an impinging isothermal jet". The profile is taken to be selfsimilar to a distance of $Yb/\delta = 1.0$ under the ceiling as proposed by P.V.Nielsen.

Turbulence model :

Standard turbulence model.

Model constants :

$C1 = 1.44$

$C2 = 1.92$

$C_{\mu} = 0.09$

$C_{\rho} = 0.4187$

$E_{const} = 9.793$

$C_k = 1.0$

$C_{\epsilon} = 1.2$

No - slip conditions ensured by :

Log. wall functions if $y_{plus} > 11.63$

$U_{plus} = y_{plus}$ if $y_{plus} \leq 11.63$

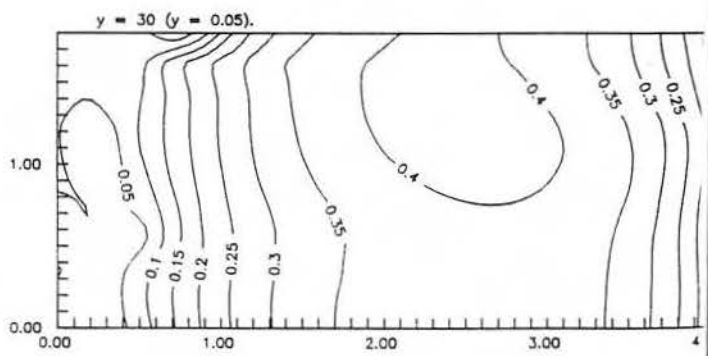
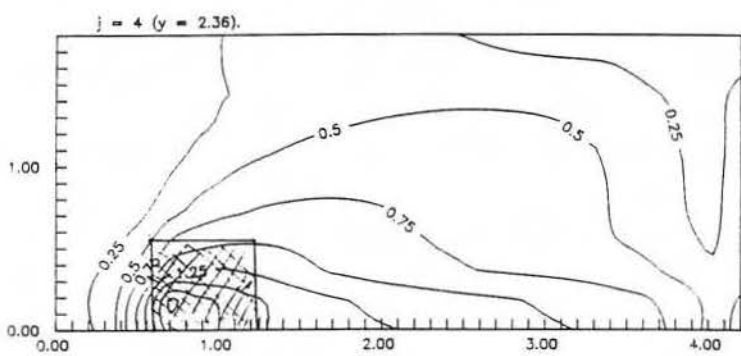
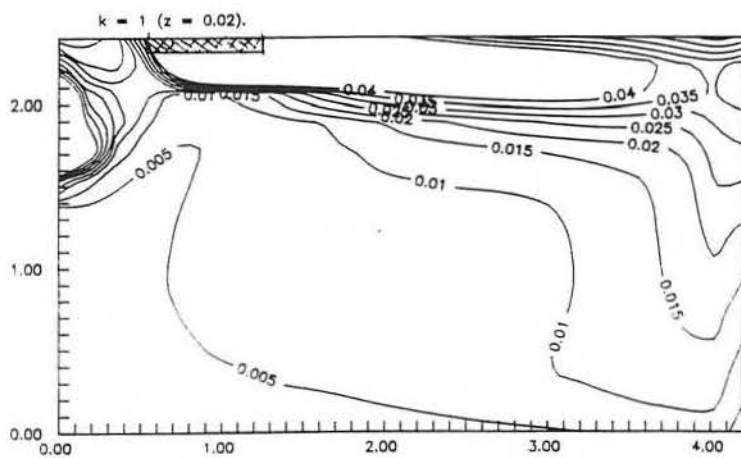
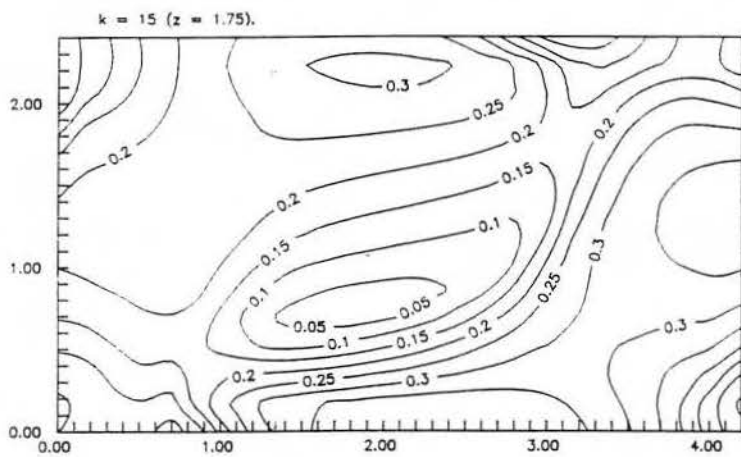
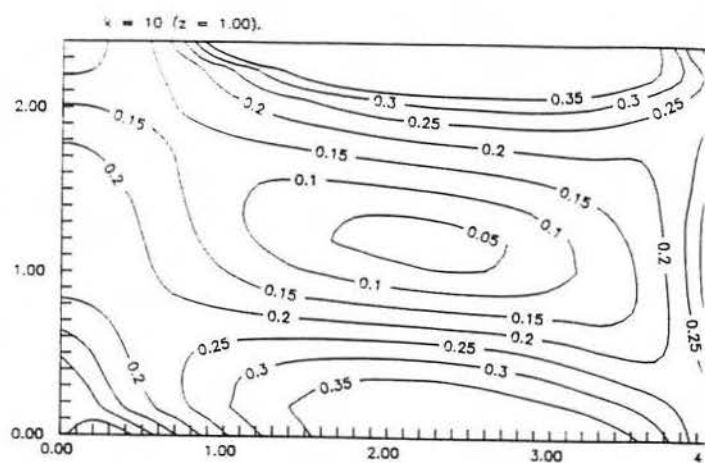
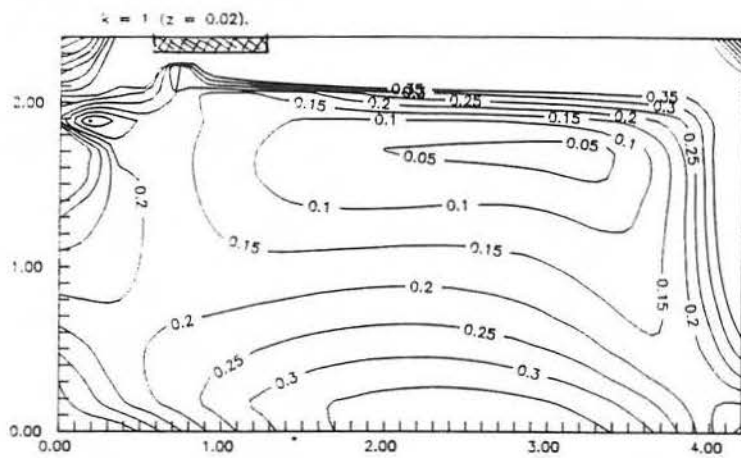
Numerical model :

Symmetrical model.

Grid :

Nonuniform cartesian rectangular.

$n_x \times n_j \times n_z = 32 \times 31 \times 16 = 15872$ cells.



Results for test : b3004DK

Research item R.I. 1.19

Testcase Isothermal forced convection : B - n=6

Nature of test : computational

Internal sampling points from simulation.

Number of internal sampling points in x direction : 7

Number of internal sampling points in y direction : 10

Number of internal sampling points in z direction : 4

X	Y	Z	Mean vel	sqrt(2k)	Mod speed	T
0.10	0.05	0.02	0.2767E-01	0.5546E-01	0.6198E-01	0.2000E+02
0.60	0.05	0.02	0.1142E+00	0.5690E-01	0.1276E+00	0.2000E+02
1.40	0.05	0.02	0.3154E+00	0.7446E-01	0.3241E+00	0.2000E+02
2.20	0.05	0.02	0.3878E+00	0.8705E-01	0.3975E+00	0.2000E+02
3.00	0.05	0.02	0.3858E+00	0.1006E+00	0.3987E+00	0.2000E+02
3.40	0.05	0.02	0.3484E+00	0.1085E+00	0.3648E+00	0.2000E+02
4.10	0.05	0.02	0.1174E+00	0.1146E+00	0.1641E+00	0.2000E+02
0.10	0.10	0.02	0.1870E-01	0.6193E-01	0.6470E-01	0.2000E+02
0.60	0.10	0.02	0.1776E+00	0.6250E-01	0.1883E+00	0.2000E+02
1.40	0.10	0.02	0.3363E+00	0.7778E-01	0.3452E+00	0.2000E+02
2.20	0.10	0.02	0.3925E+00	0.9405E-01	0.4036E+00	0.2000E+02
3.00	0.10	0.02	0.3788E+00	0.1131E+00	0.3953E+00	0.2000E+02
3.40	0.10	0.02	0.3361E+00	0.1240E+00	0.3582E+00	0.2000E+02
4.10	0.10	0.02	0.1323E+00	0.1257E+00	0.1825E+00	0.2000E+02
0.10	0.20	0.02	0.5367E-01	0.6968E-01	0.8796E-01	0.2000E+02
0.60	0.20	0.02	0.2151E+00	0.7084E-01	0.2264E+00	0.2000E+02
1.40	0.20	0.02	0.3270E+00	0.9366E-01	0.3402E+00	0.2000E+02
2.20	0.20	0.02	0.3700E+00	0.1106E+00	0.3862E+00	0.2000E+02
3.00	0.20	0.02	0.3465E+00	0.1303E+00	0.3702E+00	0.2000E+02
3.40	0.20	0.02	0.2975E+00	0.1416E+00	0.3295E+00	0.2000E+02
4.10	0.20	0.02	0.1695E+00	0.1322E+00	0.2150E+00	0.2000E+02
0.10	0.50	0.02	0.1507E+00	0.8539E-01	0.1732E+00	0.2000E+02
0.60	0.50	0.02	0.2415E+00	0.9077E-01	0.2580E+00	0.2000E+02
1.40	0.50	0.02	0.2641E+00	0.1105E+00	0.2862E+00	0.2000E+02
2.20	0.50	0.02	0.2885E+00	0.1231E+00	0.3136E+00	0.2000E+02
3.00	0.50	0.02	0.2734E+00	0.1408E+00	0.3075E+00	0.2000E+02
3.40	0.50	0.02	0.2377E+00	0.1538E+00	0.2832E+00	0.2000E+02
4.10	0.50	0.02	0.3303E+00	0.1592E+00	0.3667E+00	0.2000E+02
0.10	1.00	0.02	0.2991E+00	0.8623E-01	0.3112E+00	0.2000E+02
0.60	1.00	0.02	0.2520E+00	0.9823E-01	0.2705E+00	0.2000E+02
1.40	1.00	0.02	0.1871E+00	0.1137E+00	0.2190E+00	0.2000E+02
2.20	1.00	0.02	0.1768E+00	0.1208E+00	0.2141E+00	0.2000E+02
3.00	1.00	0.02	0.1948E+00	0.1349E+00	0.2369E+00	0.2000E+02
3.40	1.00	0.02	0.2600E+00	0.1543E+00	0.3023E+00	0.2000E+02
4.10	1.00	0.02	0.5012E+00	0.1956E+00	0.5380E+00	0.2000E+02
0.10	1.50	0.02	0.4139E+00	0.1071E+00	0.4275E+00	0.2000E+02
0.60	1.50	0.02	0.2452E+00	0.9532E-01	0.2631E+00	0.2000E+02
1.40	1.50	0.02	0.1410E+00	0.1202E+00	0.1853E+00	0.2000E+02
2.20	1.50	0.02	0.7829E-01	0.1403E+00	0.1606E+00	0.2000E+02
3.00	1.50	0.02	0.7949E-01	0.1479E+00	0.1679E+00	0.2000E+02
3.40	1.50	0.02	0.2421E+00	0.1624E+00	0.2915E+00	0.2000E+02
4.10	1.50	0.02	0.5740E+00	0.2333E+00	0.6196E+00	0.2000E+02
0.10	2.00	0.02	0.2369E+00	0.2652E+00	0.3556E+00	0.2000E+02
0.60	2.00	0.02	0.2387E+00	0.1559E+00	0.2851E+00	0.2000E+02
1.40	2.00	0.02	0.1438E+00	0.1677E+00	0.2210E+00	0.2000E+02
2.20	2.00	0.02	0.1986E+00	0.2488E+00	0.3183E+00	0.2000E+02
3.00	2.00	0.02	0.2595E+00	0.2772E+00	0.3797E+00	0.2000E+02
3.40	2.00	0.02	0.3114E+00	0.2734E+00	0.4144E+00	0.2000E+02
4.10	2.00	0.02	0.5004E+00	0.2739E+00	0.5705E+00	0.2000E+02
0.10	2.30	0.02	0.1640E+00	0.7500E-01	0.1803E+00	0.2000E+02

0.60	2.30	0.02	0.1291E+01	0.2828E+00	0.1322E+01	0.2000E+02
1.40	2.30	0.02	0.1056E+01	0.4580E+00	0.1151E+01	0.2000E+02
2.20	2.30	0.02	0.1016E+01	0.3610E+00	0.1078E+01	0.2000E+02
3.00	2.30	0.02	0.9171E+00	0.3078E+00	0.9674E+00	0.2000E+02
3.40	2.30	0.02	0.8468E+00	0.2821E+00	0.8926E+00	0.2000E+02
4.10	2.30	0.02	0.3894E+00	0.2188E+00	0.4467E+00	0.2000E+02
0.10	2.35	0.02	0.1100E+00	0.7667E-01	0.1341E+00	0.2000E+02
0.60	2.35	0.02	0.1607E+01	0.3294E+00	0.1641E+01	0.2000E+02
1.40	2.35	0.02	0.1378E+01	0.3878E+00	0.1431E+01	0.2000E+02
2.20	2.35	0.02	0.1175E+01	0.3031E+00	0.1213E+01	0.2000E+02
3.00	2.35	0.02	0.1015E+01	0.2564E+00	0.1047E+01	0.2000E+02
3.40	2.35	0.02	0.9213E+00	0.2359E+00	0.9510E+00	0.2000E+02
4.10	2.35	0.02	0.3189E+00	0.1795E+00	0.3660E+00	0.2000E+02
0.10	2.38	0.02	0.7065E-01	0.6196E-01	0.9397E-01	0.2000E+02
0.60	2.38	0.02	0.1841E+01	0.4158E+00	0.1888E+01	0.2000E+02
1.40	2.38	0.02	0.1461E+01	0.3573E+00	0.1504E+01	0.2000E+02
2.20	2.38	0.02	0.1191E+01	0.2848E+00	0.1225E+01	0.2000E+02
3.00	2.38	0.02	0.1003E+01	0.2417E+00	0.1032E+01	0.2000E+02
3.40	2.38	0.02	0.8993E+00	0.2224E+00	0.9264E+00	0.2000E+02
4.10	2.38	0.02	0.1296E+00	0.1569E+00	0.2035E+00	0.2000E+02
0.10	0.05	0.60	0.4391E-01	0.3623E-01	0.5693E-01	0.2000E+02
0.60	0.05	0.60	0.6401E-01	0.6319E-01	0.8995E-01	0.2000E+02
1.40	0.05	0.60	0.3094E+00	0.7996E-01	0.3196E+00	0.2000E+02
2.20	0.05	0.60	0.3818E+00	0.9476E-01	0.3934E+00	0.2000E+02
3.00	0.05	0.60	0.3866E+00	0.1123E+00	0.4026E+00	0.2000E+02
3.40	0.05	0.60	0.3545E+00	0.1232E+00	0.3753E+00	0.2000E+02
4.10	0.05	0.60	0.1130E+00	0.1165E+00	0.1624E+00	0.2000E+02
0.10	0.10	0.60	0.3961E-01	0.4004E-01	0.5632E-01	0.2000E+02
0.60	0.10	0.60	0.1262E+00	0.6931E-01	0.1440E+00	0.2000E+02
1.40	0.10	0.60	0.3117E+00	0.8506E-01	0.3231E+00	0.2000E+02
2.20	0.10	0.60	0.3737E+00	0.1005E+00	0.3870E+00	0.2000E+02
3.00	0.10	0.60	0.3711E+00	0.1201E+00	0.3900E+00	0.2000E+02
3.40	0.10	0.60	0.3374E+00	0.1328E+00	0.3626E+00	0.2000E+02
4.10	0.10	0.60	0.1583E+00	0.1187E+00	0.1978E+00	0.2000E+02
0.10	0.20	0.60	0.3400E-01	0.4655E-01	0.5765E-01	0.2000E+02
0.60	0.20	0.60	0.1599E+00	0.7701E-01	0.1775E+00	0.2000E+02
1.40	0.20	0.60	0.2932E+00	0.9507E-01	0.3082E+00	0.2000E+02
2.20	0.20	0.60	0.3436E+00	0.1075E+00	0.3601E+00	0.2000E+02
3.00	0.20	0.60	0.3324E+00	0.1234E+00	0.3546E+00	0.2000E+02
3.40	0.20	0.60	0.3007E+00	0.1345E+00	0.3294E+00	0.2000E+02
4.10	0.20	0.60	0.2410E+00	0.1222E+00	0.2702E+00	0.2000E+02
0.10	0.50	0.60	0.1234E+00	0.7090E-01	0.1423E+00	0.2000E+02
0.60	0.50	0.60	0.2036E+00	0.9263E-01	0.2237E+00	0.2000E+02
1.40	0.50	0.60	0.2383E+00	0.1050E+00	0.2604E+00	0.2000E+02
2.20	0.50	0.60	0.2543E+00	0.1077E+00	0.2761E+00	0.2000E+02
3.00	0.50	0.60	0.2212E+00	0.1068E+00	0.2457E+00	0.2000E+02
3.40	0.50	0.60	0.2155E+00	0.1156E+00	0.2446E+00	0.2000E+02
4.10	0.50	0.60	0.4459E+00	0.1390E+00	0.4671E+00	0.2000E+02
0.10	1.00	0.60	0.2878E+00	0.7007E-01	0.2962E+00	0.2000E+02
0.60	1.00	0.60	0.2496E+00	0.9836E-01	0.2683E+00	0.2000E+02
1.40	1.00	0.60	0.1560E+00	0.1150E+00	0.1938E+00	0.2000E+02
2.20	1.00	0.60	0.1222E+00	0.1238E+00	0.1740E+00	0.2000E+02
3.00	1.00	0.60	0.9329E-01	0.1121E+00	0.1458E+00	0.2000E+02
3.40	1.00	0.60	0.1510E+00	0.1101E+00	0.1868E+00	0.2000E+02
4.10	1.00	0.60	0.5995E+00	0.1646E+00	0.6217E+00	0.2000E+02
0.10	1.50	0.60	0.3265E+00	0.6238E-01	0.3324E+00	0.2000E+02
0.60	1.50	0.60	0.2652E+00	0.9445E-01	0.2815E+00	0.2000E+02
1.40	1.50	0.60	0.1050E+00	0.1220E+00	0.1610E+00	0.2000E+02
2.20	1.50	0.60	0.3553E-01	0.1459E+00	0.1501E+00	0.2000E+02
3.00	1.50	0.60	0.4479E-01	0.1374E+00	0.1445E+00	0.2000E+02
3.40	1.50	0.60	0.1229E+00	0.1289E+00	0.1781E+00	0.2000E+02
4.10	1.50	0.60	0.6433E+00	0.1897E+00	0.6707E+00	0.2000E+02
0.10	2.00	0.60	0.2297E+00	0.5541E-01	0.2363E+00	0.2000E+02
0.60	2.00	0.60	0.2583E+00	0.1002E+00	0.2770E+00	0.2000E+02

1.40	2.00	0.60	0.1879E+00	0.1488E+00	0.2397E+00	0.2000E+02
2.20	2.00	0.60	0.1966E+00	0.1817E+00	0.2677E+00	0.2000E+02
3.00	2.00	0.60	0.1959E+00	0.1881E+00	0.2716E+00	0.2000E+02
3.40	2.00	0.60	0.1866E+00	0.1824E+00	0.2609E+00	0.2000E+02
4.10	2.00	0.60	0.4939E+00	0.1991E+00	0.5325E+00	0.2000E+02
0.10	2.30	0.60	0.1019E+00	0.5818E-01	0.1173E+00	0.2000E+02
0.60	2.30	0.60	0.3868E+00	0.2745E+00	0.4743E+00	0.2000E+02
1.40	2.30	0.60	0.6379E+00	0.3911E+00	0.7483E+00	0.2000E+02
2.20	2.30	0.60	0.6049E+00	0.2966E+00	0.6738E+00	0.2000E+02
3.00	2.30	0.60	0.5142E+00	0.2290E+00	0.5629E+00	0.2000E+02
3.40	2.30	0.60	0.4451E+00	0.2005E+00	0.4881E+00	0.2000E+02
4.10	2.30	0.60	0.1965E+00	0.1426E+00	0.2428E+00	0.2000E+02
0.10	2.35	0.60	0.5723E-01	0.5853E-01	0.8187E-01	0.2000E+02
0.60	2.35	0.60	0.3857E+00	0.2957E+00	0.4860E+00	0.2000E+02
1.40	2.35	0.60	0.7984E+00	0.3570E+00	0.8746E+00	0.2000E+02
2.20	2.35	0.60	0.7135E+00	0.2695E+00	0.7627E+00	0.2000E+02
3.00	2.35	0.60	0.5820E+00	0.2026E+00	0.6162E+00	0.2000E+02
3.40	2.35	0.60	0.4921E+00	0.1751E+00	0.5223E+00	0.2000E+02
4.10	2.35	0.60	0.1232E+00	0.1288E+00	0.1782E+00	0.2000E+02
0.10	2.38	0.60	0.2194E-01	0.5553E-01	0.5970E-01	0.2000E+02
0.60	2.38	0.60	0.3287E+00	0.2726E+00	0.4270E+00	0.2000E+02
1.40	2.38	0.60	0.8492E+00	0.3095E+00	0.9038E+00	0.2000E+02
2.20	2.38	0.60	0.7484E+00	0.2396E+00	0.7859E+00	0.2000E+02
3.00	2.38	0.60	0.5957E+00	0.1813E+00	0.6227E+00	0.2000E+02
3.40	2.38	0.60	0.4933E+00	0.1557E+00	0.5173E+00	0.2000E+02
4.10	2.38	0.60	0.5226E-01	0.1250E+00	0.1355E+00	0.2000E+02
0.10	0.05	1.20	0.4356E-01	0.6818E-01	0.8090E-01	0.2000E+02
0.60	0.05	1.20	0.1317E+00	0.6053E-01	0.1450E+00	0.2000E+02
1.40	0.05	1.20	0.3411E+00	0.7409E-01	0.3490E+00	0.2000E+02
2.20	0.05	1.20	0.4164E+00	0.8190E-01	0.4243E+00	0.2000E+02
3.00	0.05	1.20	0.4058E+00	0.9221E-01	0.4161E+00	0.2000E+02
3.40	0.05	1.20	0.3651E+00	0.9903E-01	0.3783E+00	0.2000E+02
4.10	0.05	1.20	0.1081E+00	0.9824E-01	0.1461E+00	0.2000E+02
0.10	0.10	1.20	0.5410E-01	0.6876E-01	0.8749E-01	0.2000E+02
0.60	0.10	1.20	0.2016E+00	0.6220E-01	0.2109E+00	0.2000E+02
1.40	0.10	1.20	0.3757E+00	0.6750E-01	0.3817E+00	0.2000E+02
2.20	0.10	1.20	0.4284E+00	0.7884E-01	0.4355E+00	0.2000E+02
3.00	0.10	1.20	0.4002E+00	0.9528E-01	0.4114E+00	0.2000E+02
3.40	0.10	1.20	0.3532E+00	0.1040E+00	0.3682E+00	0.2000E+02
4.10	0.10	1.20	0.1500E+00	0.9596E-01	0.1781E+00	0.2000E+02
0.10	0.20	1.20	0.8065E-01	0.6770E-01	0.1053E+00	0.2000E+02
0.60	0.20	1.20	0.2446E+00	0.6193E-01	0.2524E+00	0.2000E+02
1.40	0.20	1.20	0.3776E+00	0.6982E-01	0.3840E+00	0.2000E+02
2.20	0.20	1.20	0.4126E+00	0.8179E-01	0.4207E+00	0.2000E+02
3.00	0.20	1.20	0.3724E+00	0.9559E-01	0.3845E+00	0.2000E+02
3.40	0.20	1.20	0.3206E+00	0.1020E+00	0.3364E+00	0.2000E+02
4.10	0.20	1.20	0.2216E+00	0.9763E-01	0.2421E+00	0.2000E+02
0.10	0.50	1.20	0.1597E+00	0.7872E-01	0.1781E+00	0.2000E+02
0.60	0.50	1.20	0.2831E+00	0.7060E-01	0.2918E+00	0.2000E+02
1.40	0.50	1.20	0.2940E+00	0.9853E-01	0.3101E+00	0.2000E+02
2.20	0.50	1.20	0.2871E+00	0.1000E+00	0.3040E+00	0.2000E+02
3.00	0.50	1.20	0.2429E+00	0.8926E-01	0.2588E+00	0.2000E+02
3.40	0.50	1.20	0.2016E+00	0.8721E-01	0.2197E+00	0.2000E+02
4.10	0.50	1.20	0.4174E+00	0.1054E+00	0.4305E+00	0.2000E+02
0.10	1.00	1.20	0.3067E+00	0.8122E-01	0.3172E+00	0.2000E+02
0.60	1.00	1.20	0.2620E+00	0.8911E-01	0.2767E+00	0.2000E+02
1.40	1.00	1.20	0.1053E+00	0.1244E+00	0.1630E+00	0.2000E+02
2.20	1.00	1.20	0.3628E-01	0.1306E+00	0.1355E+00	0.2000E+02
3.00	1.00	1.20	0.8400E-01	0.1035E+00	0.1333E+00	0.2000E+02
3.40	1.00	1.20	0.1508E+00	0.8156E-01	0.1714E+00	0.2000E+02
4.10	1.00	1.20	0.5541E+00	0.1194E+00	0.5668E+00	0.2000E+02
0.10	1.50	1.20	0.3233E+00	0.7480E-01	0.3318E+00	0.2000E+02
0.60	1.50	1.20	0.2327E+00	0.8845E-01	0.2489E+00	0.2000E+02
1.40	1.50	1.20	0.1176E+00	0.1144E+00	0.1641E+00	0.2000E+02

2.20	1.50	1.20	0.1306E+00	0.1279E+00	0.1828E+00	0.2000E+02
3.00	1.50	1.20	0.1701E+00	0.1095E+00	0.2023E+00	0.2000E+02
3.40	1.50	1.20	0.2134E+00	0.8973E-01	0.2315E+00	0.2000E+02
4.10	1.50	1.20	0.5661E+00	0.1313E+00	0.5811E+00	0.2000E+02
0.10	2.00	1.20	0.2157E+00	0.6735E-01	0.2260E+00	0.2000E+02
0.60	2.00	1.20	0.1734E+00	0.9114E-01	0.1959E+00	0.2000E+02
1.40	2.00	1.20	0.2322E+00	0.1022E+00	0.2537E+00	0.2000E+02
2.20	2.00	1.20	0.2950E+00	0.1081E+00	0.3141E+00	0.2000E+02
3.00	2.00	1.20	0.3202E+00	0.1131E+00	0.3396E+00	0.2000E+02
3.40	2.00	1.20	0.3145E+00	0.1165E+00	0.3353E+00	0.2000E+02
4.10	2.00	1.20	0.3957E+00	0.1379E+00	0.4191E+00	0.2000E+02
0.10	2.30	1.20	0.8019E-01	0.6162E-01	0.1011E+00	0.2000E+02
0.60	2.30	1.20	0.1651E+00	0.8679E-01	0.1865E+00	0.2000E+02
1.40	2.30	1.20	0.3623E+00	0.1331E+00	0.3859E+00	0.2000E+02
2.20	2.30	1.20	0.5135E+00	0.1558E+00	0.5366E+00	0.2000E+02
3.00	2.30	1.20	0.5157E+00	0.1399E+00	0.5343E+00	0.2000E+02
3.40	2.30	1.20	0.4576E+00	0.1267E+00	0.4748E+00	0.2000E+02
4.10	2.30	1.20	0.1567E+00	0.1134E+00	0.1934E+00	0.2000E+02
0.10	2.35	1.20	0.4975E-01	0.5930E-01	0.7740E-01	0.2000E+02
0.60	2.35	1.20	0.1689E+00	0.7841E-01	0.1862E+00	0.2000E+02
1.40	2.35	1.20	0.4111E+00	0.1310E+00	0.4315E+00	0.2000E+02
2.20	2.35	1.20	0.5477E+00	0.1404E+00	0.5654E+00	0.2000E+02
3.00	2.35	1.20	0.5281E+00	0.1239E+00	0.5424E+00	0.2000E+02
3.40	2.35	1.20	0.4539E+00	0.1121E+00	0.4675E+00	0.2000E+02
4.10	2.35	1.20	0.7043E-01	0.1165E+00	0.1362E+00	0.2000E+02
0.10	2.38	1.20	0.2851E-01	0.5351E-01	0.6063E-01	0.2000E+02
0.60	2.38	1.20	0.1686E+00	0.6842E-01	0.1820E+00	0.2000E+02
1.40	2.38	1.20	0.4114E+00	0.1269E+00	0.4305E+00	0.2000E+02
2.20	2.38	1.20	0.5259E+00	0.1412E+00	0.5445E+00	0.2000E+02
3.00	2.38	1.20	0.4876E+00	0.1287E+00	0.5043E+00	0.2000E+02
3.40	2.38	1.20	0.4029E+00	0.1151E+00	0.4190E+00	0.2000E+02
4.10	2.38	1.20	0.5164E-01	0.1071E+00	0.1189E+00	0.2000E+02
0.10	0.05	1.70	0.5166E-01	0.4839E-01	0.7078E-01	0.2000E+02
0.60	0.05	1.70	0.9320E-01	0.6816E-01	0.1155E+00	0.2000E+02
1.40	0.05	1.70	0.3448E+00	0.6380E-01	0.3507E+00	0.2000E+02
2.20	0.05	1.70	0.4079E+00	0.6780E-01	0.4135E+00	0.2000E+02
3.00	0.05	1.70	0.3788E+00	0.7396E-01	0.3859E+00	0.2000E+02
3.40	0.05	1.70	0.3255E+00	0.7747E-01	0.3346E+00	0.2000E+02
4.10	0.05	1.70	0.7698E-01	0.7634E-01	0.1084E+00	0.2000E+02
0.10	0.10	1.70	0.3486E-01	0.5387E-01	0.6417E-01	0.2000E+02
0.60	0.10	1.70	0.1314E+00	0.7573E-01	0.1517E+00	0.2000E+02
1.40	0.10	1.70	0.3399E+00	0.4971E-01	0.3436E+00	0.2000E+02
2.20	0.10	1.70	0.3923E+00	0.5636E-01	0.3963E+00	0.2000E+02
3.00	0.10	1.70	0.3687E+00	0.6649E-01	0.3747E+00	0.2000E+02
3.40	0.10	1.70	0.3182E+00	0.7300E-01	0.3264E+00	0.2000E+02
4.10	0.10	1.70	0.1091E+00	0.7581E-01	0.1329E+00	0.2000E+02
0.10	0.20	1.70	0.2230E-01	0.6345E-01	0.6725E-01	0.2000E+02
0.60	0.20	1.70	0.1524E+00	0.7636E-01	0.1704E+00	0.2000E+02
1.40	0.20	1.70	0.3001E+00	0.4963E-01	0.3041E+00	0.2000E+02
2.20	0.20	1.70	0.3545E+00	0.5645E-01	0.3589E+00	0.2000E+02
3.00	0.20	1.70	0.3519E+00	0.6523E-01	0.3579E+00	0.2000E+02
3.40	0.20	1.70	0.3104E+00	0.6981E-01	0.3181E+00	0.2000E+02
4.10	0.20	1.70	0.1613E+00	0.7994E-01	0.1801E+00	0.2000E+02
0.10	0.50	1.70	0.1627E+00	0.6614E-01	0.1757E+00	0.2000E+02
0.60	0.50	1.70	0.2099E+00	0.7720E-01	0.2237E+00	0.2000E+02
1.40	0.50	1.70	0.1107E+00	0.8132E-01	0.1374E+00	0.2000E+02
2.20	0.50	1.70	0.1869E+00	0.7145E-01	0.2001E+00	0.2000E+02
3.00	0.50	1.70	0.3028E+00	0.7612E-01	0.3122E+00	0.2000E+02
3.40	0.50	1.70	0.3078E+00	0.8163E-01	0.3185E+00	0.2000E+02
4.10	0.50	1.70	0.3287E+00	0.8530E-01	0.3395E+00	0.2000E+02
0.10	1.00	1.70	0.3060E+00	0.6251E-01	0.3123E+00	0.2000E+02
0.60	1.00	1.70	0.2792E+00	0.7919E-01	0.2902E+00	0.2000E+02
1.40	1.00	1.70	0.1075E+00	0.9258E-01	0.1418E+00	0.2000E+02
2.20	1.00	1.70	0.6090E-01	0.9125E-01	0.1097E+00	0.2000E+02

3.00	1.00	1.70	0.2061E+00	0.8210E-01	0.2219E+00	0.2000E+02
3.40	1.00	1.70	0.3330E+00	0.1049E+00	0.3491E+00	0.2000E+02
4.10	1.00	1.70	0.4876E+00	0.9321E-01	0.4965E+00	0.2000E+02
0.10	1.50	1.70	0.3147E+00	0.5778E-01	0.3199E+00	0.2000E+02
0.60	1.50	1.70	0.2705E+00	0.7199E-01	0.2799E+00	0.2000E+02
1.40	1.50	1.70	0.2078E+00	0.7997E-01	0.2227E+00	0.2000E+02
2.20	1.50	1.70	0.1726E+00	0.8096E-01	0.1907E+00	0.2000E+02
3.00	1.50	1.70	0.1657E+00	0.6113E-01	0.1766E+00	0.2000E+02
3.40	1.50	1.70	0.2908E+00	0.1232E+00	0.3158E+00	0.2000E+02
4.10	1.50	1.70	0.5034E+00	0.1007E+00	0.5133E+00	0.2000E+02
0.10	2.00	1.70	0.2082E+00	0.5393E-01	0.2151E+00	0.2000E+02
0.60	2.00	1.70	0.2185E+00	0.6105E-01	0.2269E+00	0.2000E+02
1.40	2.00	1.70	0.2687E+00	0.6056E-01	0.2754E+00	0.2000E+02
2.20	2.00	1.70	0.2836E+00	0.5317E-01	0.2886E+00	0.2000E+02
3.00	2.00	1.70	0.2419E+00	0.4761E-01	0.2465E+00	0.2000E+02
3.40	2.00	1.70	0.2053E+00	0.1126E+00	0.2341E+00	0.2000E+02
4.10	2.00	1.70	0.3140E+00	0.1052E+00	0.3311E+00	0.2000E+02
0.10	2.30	1.70	0.8360E-01	0.4923E-01	0.9702E-01	0.2000E+02
0.60	2.30	1.70	0.1826E+00	0.6402E-01	0.1935E+00	0.2000E+02
1.40	2.30	1.70	0.2938E+00	0.5804E-01	0.2995E+00	0.2000E+02
2.20	2.30	1.70	0.3205E+00	0.5270E-01	0.3248E+00	0.2000E+02
3.00	2.30	1.70	0.2613E+00	0.7135E-01	0.2709E+00	0.2000E+02
3.40	2.30	1.70	0.2042E+00	0.1095E+00	0.2318E+00	0.2000E+02
4.10	2.30	1.70	0.7129E-01	0.9733E-01	0.1206E+00	0.2000E+02
0.10	2.35	1.70	0.5649E-01	0.4623E-01	0.7300E-01	0.2000E+02
0.60	2.35	1.70	0.1789E+00	0.6200E-01	0.1893E+00	0.2000E+02
1.40	2.35	1.70	0.2930E+00	0.5688E-01	0.2985E+00	0.2000E+02
2.20	2.35	1.70	0.3169E+00	0.5452E-01	0.3216E+00	0.2000E+02
3.00	2.35	1.70	0.2413E+00	0.7448E-01	0.2525E+00	0.2000E+02
3.40	2.35	1.70	0.1811E+00	0.9180E-01	0.2030E+00	0.2000E+02
4.10	2.35	1.70	0.8221E-01	0.9174E-01	0.1232E+00	0.2000E+02
0.10	2.38	1.70	0.2929E-01	0.4427E-01	0.5309E-01	0.2000E+02
0.60	2.38	1.70	0.1739E+00	0.5803E-01	0.1833E+00	0.2000E+02
1.40	2.38	1.70	0.2767E+00	0.6562E-01	0.2844E+00	0.2000E+02
2.20	2.38	1.70	0.2828E+00	0.7089E-01	0.2916E+00	0.2000E+02
3.00	2.38	1.70	0.1986E+00	0.7012E-01	0.2106E+00	0.2000E+02
3.40	2.38	1.70	0.1411E+00	0.7397E-01	0.1593E+00	0.2000E+02
4.10	2.38	1.70	0.1067E+00	0.8512E-01	0.1365E+00	0.2000E+02

File : b2001DK.tst
Conditions for test : b2001DK

Research item R.I. 1.19.
Testcase b2.
Nature of test : Computational.

Room dimensions (m) :
Height, $H = 2.4$
Length, $L = 4.2$
Width, $W = 3.6$

Window is omitted.

Supply dimensions (m) :
Height, $h = 0.062$
Width, $w = 0.180$
Distance from ceiling to top, $Di = 0.2$

Radiator is omitted.

Flowrates (m³/s) :
Supply, $V_s = 0.0302$
Exhaust, $V_e = 0.0302$
Over pressure < 0.5 Pa.

Temperature (C) : 20.0

File : b2001DK.ext
Additional information for test b2001dk.

Model of inlet device :
Basic inlet model
Effective inlet area = 0.00855 m²

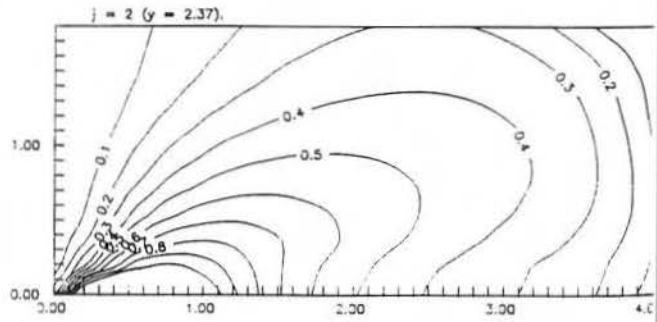
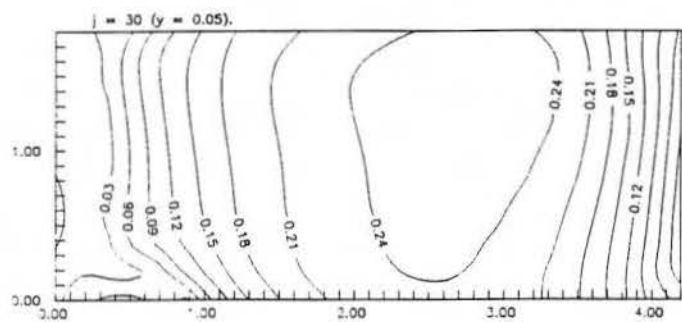
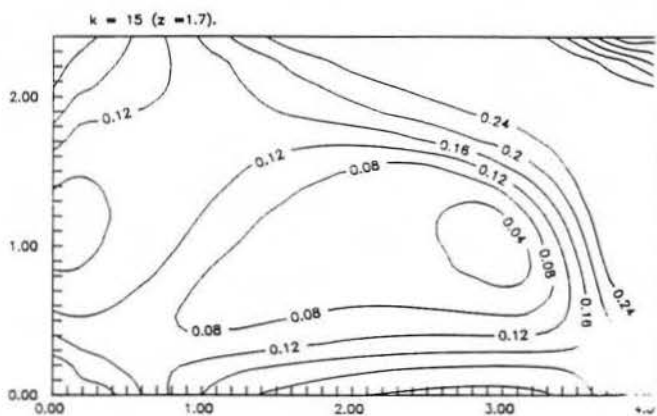
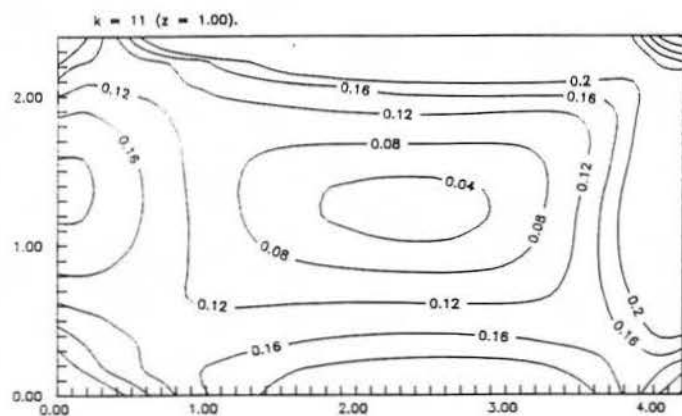
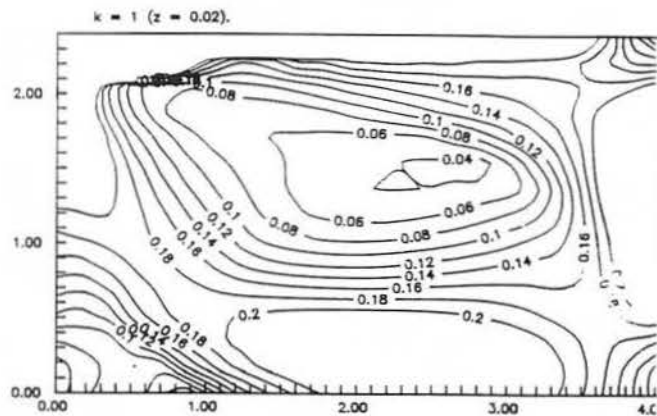
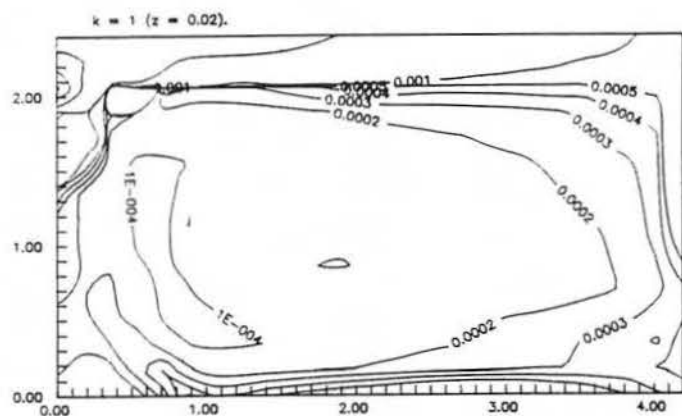
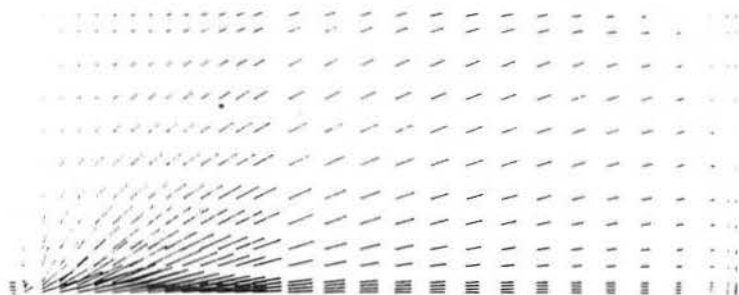
Turbulence model :
Standard turbulence model.

Model constants :

C1 = 1.44
C2 = 1.92
Cmy = 0.09
Cappa = 0.4187
Econst = 9.793
Ck = 1.0
Ceps = 1.3

No - slip conditions ensured by :
Log. wall functions if yplus > 11.63
Uplus = yplus if yplus <= 11.63

Numerical model :
Symmetrical model.
Grid :
Nonuniform carthesian rectangular.
nx x nj xz = 32 x 31 x 16 = 15872 cells.



Results for test : b2001DK

Research item R.I. 1.19

Testcase Isothermal forced convection : B - n=3

Nature of test : computational

Internal sampling points from simulation.

Number of internal sampling points in x direction : 7

Number of internal sampling points in y direction : 10

Number of internal sampling points in z direction : 4

X	Y	Z	Mean vel	sqrt(2k)	Mod speed	T
0.10	0.05	0.02	0.4261E-01	0.2568E-01	0.4975E-01	0.2000E+02
0.60	0.05	0.02	0.6697E-01	0.3277E-01	0.7456E-01	0.2000E+02
1.40	0.05	0.02	0.1667E+00	0.4529E-01	0.1727E+00	0.2000E+02
2.20	0.05	0.02	0.2272E+00	0.5024E-01	0.2327E+00	0.2000E+02
3.00	0.05	0.02	0.2262E+00	0.5198E-01	0.2321E+00	0.2000E+02
3.40	0.05	0.02	0.1965E+00	0.5177E-01	0.2032E+00	0.2000E+02
4.10	0.05	0.02	0.7594E-01	0.4597E-01	0.8877E-01	0.2000E+02
0.10	0.10	0.02	0.4140E-01	0.2991E-01	0.5107E-01	0.2000E+02
0.60	0.10	0.02	0.5887E-01	0.4608E-01	0.7476E-01	0.2000E+02
1.40	0.10	0.02	0.1935E+00	0.3967E-01	0.1975E+00	0.2000E+02
2.20	0.10	0.02	0.2425E+00	0.4399E-01	0.2465E+00	0.2000E+02
3.00	0.10	0.02	0.2330E+00	0.4981E-01	0.2383E+00	0.2000E+02
3.40	0.10	0.02	0.1998E+00	0.5294E-01	0.2067E+00	0.2000E+02
4.10	0.10	0.02	0.7846E-01	0.4636E-01	0.9114E-01	0.2000E+02
0.10	0.20	0.02	0.4331E-01	0.3554E-01	0.5603E-01	0.2000E+02
0.60	0.20	0.02	0.5597E-01	0.6453E-01	0.8543E-01	0.2000E+02
1.40	0.20	0.02	0.2094E+00	0.3760E-01	0.2128E+00	0.2000E+02
2.20	0.20	0.02	0.2489E+00	0.4263E-01	0.2526E+00	0.2000E+02
3.00	0.20	0.02	0.2340E+00	0.5001E-01	0.2393E+00	0.2000E+02
3.40	0.20	0.02	0.1997E+00	0.5425E-01	0.2069E+00	0.2000E+02
4.10	0.20	0.02	0.7825E-01	0.4958E-01	0.9263E-01	0.2000E+02
0.10	0.60	0.02	0.1119E+00	0.4429E-01	0.1204E+00	0.2000E+02
0.60	0.60	0.02	0.1724E+00	0.4582E-01	0.1784E+00	0.2000E+02
1.40	0.60	0.02	0.1912E+00	0.6435E-01	0.2018E+00	0.2000E+02
2.20	0.60	0.02	0.1888E+00	0.6909E-01	0.2010E+00	0.2000E+02
3.00	0.60	0.02	0.1789E+00	0.6071E-01	0.1889E+00	0.2000E+02
3.40	0.60	0.02	0.1648E+00	0.5868E-01	0.1749E+00	0.2000E+02
4.10	0.60	0.02	0.2052E+00	0.5247E-01	0.2118E+00	0.2000E+02
0.10	1.28	0.02	0.2106E+00	0.4638E-01	0.2156E+00	0.2000E+02
0.60	1.28	0.02	0.1730E+00	0.6025E-01	0.1832E+00	0.2000E+02
1.40	1.28	0.02	0.7017E-01	0.8253E-01	0.1083E+00	0.2000E+02
2.20	1.28	0.02	0.4325E-01	0.9015E-01	0.9999E-01	0.2000E+02
3.00	1.28	0.02	0.6671E-01	0.8276E-01	0.1063E+00	0.2000E+02
3.40	1.28	0.02	0.1267E+00	0.7306E-01	0.1463E+00	0.2000E+02
4.10	1.28	0.02	0.3336E+00	0.6053E-01	0.3390E+00	0.2000E+02
0.10	1.65	0.02	0.4116E+00	0.1500E+00	0.4381E+00	0.2000E+02
0.60	1.65	0.02	0.1353E+00	0.6905E-01	0.1519E+00	0.2000E+02
1.40	1.65	0.02	0.6128E-01	0.7973E-01	0.1006E+00	0.2000E+02
2.20	1.65	0.02	0.4772E-01	0.8743E-01	0.9960E-01	0.2000E+02
3.00	1.65	0.02	0.9102E-01	0.8764E-01	0.1264E+00	0.2000E+02
3.40	1.65	0.02	0.1593E+00	0.8356E-01	0.1799E+00	0.2000E+02
4.10	1.65	0.02	0.3161E+00	0.6105E-01	0.3220E+00	0.2000E+02
0.10	2.07	0.02	0.9390E+00	0.9318E+00	0.1323E+01	0.2000E+02
0.60	2.07	0.02	0.9539E-01	0.1104E+00	0.1459E+00	0.2000E+02
1.40	2.07	0.02	0.1038E+00	0.9645E-01	0.1417E+00	0.2000E+02
2.20	2.07	0.02	0.1480E+00	0.9816E-01	0.1776E+00	0.2000E+02
3.00	2.07	0.02	0.1698E+00	0.9586E-01	0.1949E+00	0.2000E+02
3.40	2.07	0.02	0.1776E+00	0.9258E-01	0.2003E+00	0.2000E+02
4.10	2.07	0.02	0.2029E+00	0.5535E-01	0.2103E+00	0.2000E+02
0.10	2.20	0.02	0.2186E+01	0.5685E+00	0.2259E+01	0.2000E+02

0.60	2.20	0.02	0.5546E+00	0.2912E+00	0.6264E+00	0.2000E+02
1.40	2.20	0.02	0.1345E+00	0.1387E+00	0.1932E+00	0.2000E+02
2.20	2.20	0.02	0.1819E+00	0.1264E+00	0.2215E+00	0.2000E+02
3.00	2.20	0.02	0.1860E+00	0.1086E+00	0.2154E+00	0.2000E+02
3.40	2.20	0.02	0.1801E+00	0.9995E-01	0.2060E+00	0.2000E+02
4.10	2.20	0.02	0.1480E+00	0.5203E-01	0.1569E+00	0.2000E+02
0.10	2.28	0.02	0.1691E+01	0.4806E+00	0.1758E+01	0.2000E+02
0.60	2.28	0.02	0.1037E+01	0.3323E+00	0.1089E+01	0.2000E+02
1.40	2.28	0.02	0.2417E+00	0.2356E+00	0.3375E+00	0.2000E+02
2.20	2.28	0.02	0.2446E+00	0.1634E+00	0.2942E+00	0.2000E+02
3.00	2.28	0.02	0.2177E+00	0.1177E+00	0.2474E+00	0.2000E+02
3.40	2.28	0.02	0.1978E+00	0.1019E+00	0.2225E+00	0.2000E+02
4.10	2.28	0.02	0.1164E+00	0.4949E-01	0.1265E+00	0.2000E+02
0.10	2.37	0.02	0.6654E+00	0.4772E+00	0.8188E+00	0.2000E+02
0.60	2.37	0.02	0.1485E+01	0.3892E+00	0.1535E+01	0.2000E+02
1.40	2.37	0.02	0.7596E+00	0.3140E+00	0.8219E+00	0.2000E+02
2.20	2.37	0.02	0.4543E+00	0.1742E+00	0.4866E+00	0.2000E+02
3.00	2.37	0.02	0.3142E+00	0.1030E+00	0.3307E+00	0.2000E+02
3.40	2.37	0.02	0.2565E+00	0.8271E-01	0.2695E+00	0.2000E+02
4.10	2.37	0.02	0.8904E-01	0.4569E-01	0.1001E+00	0.2000E+02
0.10	0.05	0.45	0.2022E-01	0.3939E-01	0.4428E-01	0.2000E+02
0.60	0.05	0.45	0.8230E-01	0.3633E-01	0.8996E-01	0.2000E+02
1.40	0.05	0.45	0.1966E+00	0.4562E-01	0.2018E+00	0.2000E+02
2.20	0.05	0.45	0.2417E+00	0.5111E-01	0.2470E+00	0.2000E+02
3.00	0.05	0.45	0.2374E+00	0.5617E-01	0.2440E+00	0.2000E+02
3.40	0.05	0.45	0.2078E+00	0.5890E-01	0.2160E+00	0.2000E+02
4.10	0.05	0.45	0.5009E-01	0.5353E-01	0.7331E-01	0.2000E+02
0.10	0.10	0.45	0.2807E-01	0.4119E-01	0.4984E-01	0.2000E+02
0.60	0.10	0.45	0.1174E+00	0.3746E-01	0.1232E+00	0.2000E+02
1.40	0.10	0.45	0.2072E+00	0.4473E-01	0.2120E+00	0.2000E+02
2.20	0.10	0.45	0.2422E+00	0.5173E-01	0.2477E+00	0.2000E+02
3.00	0.10	0.45	0.2320E+00	0.5889E-01	0.2394E+00	0.2000E+02
3.40	0.10	0.45	0.2008E+00	0.6270E-01	0.2104E+00	0.2000E+02
4.10	0.10	0.45	0.7104E-01	0.5135E-01	0.8766E-01	0.2000E+02
0.10	0.20	0.45	0.4514E-01	0.4103E-01	0.6100E-01	0.2000E+02
0.60	0.20	0.45	0.1357E+00	0.4046E-01	0.1416E+00	0.2000E+02
1.40	0.20	0.45	0.2021E+00	0.5104E-01	0.2085E+00	0.2000E+02
2.20	0.20	0.45	0.2301E+00	0.5730E-01	0.2371E+00	0.2000E+02
3.00	0.20	0.45	0.2161E+00	0.6283E-01	0.2250E+00	0.2000E+02
3.40	0.20	0.45	0.1849E+00	0.6535E-01	0.1961E+00	0.2000E+02
4.10	0.20	0.45	0.9880E-01	0.5332E-01	0.1123E+00	0.2000E+02
0.10	0.60	0.45	0.1112E+00	0.5571E-01	0.1243E+00	0.2000E+02
0.60	0.60	0.45	0.1639E+00	0.5357E-01	0.1725E+00	0.2000E+02
1.40	0.60	0.45	0.1662E+00	0.6744E-01	0.1794E+00	0.2000E+02
2.20	0.60	0.45	0.1730E+00	0.6770E-01	0.1857E+00	0.2000E+02
3.00	0.60	0.45	0.1613E+00	0.6376E-01	0.1734E+00	0.2000E+02
3.40	0.60	0.45	0.1380E+00	0.6684E-01	0.1533E+00	0.2000E+02
4.10	0.60	0.45	0.1942E+00	0.6159E-01	0.2037E+00	0.2000E+02
0.10	1.28	0.45	0.2318E+00	0.5458E-01	0.2381E+00	0.2000E+02
0.60	1.28	0.45	0.1790E+00	0.6117E-01	0.1892E+00	0.2000E+02
1.40	1.28	0.45	0.4710E-01	0.8055E-01	0.9331E-01	0.2000E+02
2.20	1.28	0.45	0.1700E-01	0.8957E-01	0.9117E-01	0.2000E+02
3.00	1.28	0.45	0.5822E-01	0.8288E-01	0.1013E+00	0.2000E+02
3.40	1.28	0.45	0.9232E-01	0.7458E-01	0.1187E+00	0.2000E+02
4.10	1.28	0.45	0.2837E+00	0.7775E-01	0.2942E+00	0.2000E+02
0.10	1.65	0.45	0.2469E+00	0.5479E-01	0.2529E+00	0.2000E+02
0.60	1.65	0.45	0.1564E+00	0.6290E-01	0.1685E+00	0.2000E+02
1.40	1.65	0.45	0.5503E-01	0.7569E-01	0.9358E-01	0.2000E+02
2.20	1.65	0.45	0.5419E-01	0.8598E-01	0.1016E+00	0.2000E+02
3.00	1.65	0.45	0.4926E-01	0.8882E-01	0.1016E+00	0.2000E+02
3.40	1.65	0.45	0.6420E-01	0.8479E-01	0.1064E+00	0.2000E+02
4.10	1.65	0.45	0.2831E+00	0.8474E-01	0.2955E+00	0.2000E+02
0.10	2.07	0.45	0.1669E+00	0.6053E-01	0.1775E+00	0.2000E+02
0.60	2.07	0.45	0.1090E+00	0.7883E-01	0.1345E+00	0.2000E+02

1.40	2.07	0.45	0.1209E+00	0.9330E-01	0.1527E+00	0.2000E+02
2.20	2.07	0.45	0.1457E+00	0.1100E+00	0.1826E+00	0.2000E+02
3.00	2.07	0.45	0.1395E+00	0.1105E+00	0.1780E+00	0.2000E+02
3.40	2.07	0.45	0.1227E+00	0.1064E+00	0.1624E+00	0.2000E+02
4.10	2.07	0.45	0.2095E+00	0.8868E-01	0.2275E+00	0.2000E+02
0.10	2.20	0.45	0.1174E+00	0.6301E-01	0.1333E+00	0.2000E+02
0.60	2.20	0.45	0.1057E+00	0.1044E+00	0.1486E+00	0.2000E+02
1.40	2.20	0.45	0.2206E+00	0.1861E+00	0.2886E+00	0.2000E+02
2.20	2.20	0.45	0.2457E+00	0.1630E+00	0.2949E+00	0.2000E+02
3.00	2.20	0.45	0.2192E+00	0.1326E+00	0.2561E+00	0.2000E+02
3.40	2.20	0.45	0.1920E+00	0.1189E+00	0.2258E+00	0.2000E+02
4.10	2.20	0.45	0.1628E+00	0.8500E-01	0.1837E+00	0.2000E+02
0.10	2.28	0.45	0.8921E-01	0.6504E-01	0.1104E+00	0.2000E+02
0.60	2.28	0.45	0.1936E+00	0.2282E+00	0.2993E+00	0.2000E+02
1.40	2.28	0.45	0.3809E+00	0.2555E+00	0.4587E+00	0.2000E+02
2.20	2.28	0.45	0.3549E+00	0.1895E+00	0.4024E+00	0.2000E+02
3.00	2.28	0.45	0.2914E+00	0.1386E+00	0.3227E+00	0.2000E+02
3.40	2.28	0.45	0.2503E+00	0.1190E+00	0.2772E+00	0.2000E+02
4.10	2.28	0.45	0.1376E+00	0.7682E-01	0.1576E+00	0.2000E+02
0.10	2.37	0.45	0.3793E-01	0.1069E+00	0.1135E+00	0.2000E+02
0.60	2.37	0.45	0.5694E+00	0.3191E+00	0.6527E+00	0.2000E+02
1.40	2.37	0.45	0.7077E+00	0.2449E+00	0.7489E+00	0.2000E+02
2.20	2.37	0.45	0.5399E+00	0.1643E+00	0.5643E+00	0.2000E+02
3.00	2.37	0.45	0.3935E+00	0.1113E+00	0.4089E+00	0.2000E+02
3.40	2.37	0.45	0.3240E+00	0.9233E-01	0.3369E+00	0.2000E+02
4.10	2.37	0.45	0.5949E-01	0.6901E-01	0.9112E-01	0.2000E+02
0.10	0.05	1.00	0.2124E-01	0.3125E-01	0.3779E-01	0.2000E+02
0.60	0.05	1.00	0.8591E-01	0.3678E-01	0.9345E-01	0.2000E+02
1.40	0.05	1.00	0.2027E+00	0.4418E-01	0.2075E+00	0.2000E+02
2.20	0.05	1.00	0.2455E+00	0.4913E-01	0.2503E+00	0.2000E+02
3.00	0.05	1.00	0.2517E+00	0.5440E-01	0.2575E+00	0.2000E+02
3.40	0.05	1.00	0.2283E+00	0.5806E-01	0.2356E+00	0.2000E+02
4.10	0.05	1.00	0.7158E-01	0.5920E-01	0.9289E-01	0.2000E+02
0.10	0.10	1.00	0.1196E-01	0.3632E-01	0.3824E-01	0.2000E+02
0.60	0.10	1.00	0.1167E+00	0.3621E-01	0.1222E+00	0.2000E+02
1.40	0.10	1.00	0.2051E+00	0.4369E-01	0.2097E+00	0.2000E+02
2.20	0.10	1.00	0.2389E+00	0.4880E-01	0.2438E+00	0.2000E+02
3.00	0.10	1.00	0.2395E+00	0.5472E-01	0.2457E+00	0.2000E+02
3.40	0.10	1.00	0.2146E+00	0.5914E-01	0.2226E+00	0.2000E+02
4.10	0.10	1.00	0.1004E+00	0.5682E-01	0.1153E+00	0.2000E+02
0.10	0.20	1.00	0.2928E-01	0.4206E-01	0.5125E-01	0.2000E+02
0.60	0.20	1.00	0.1234E+00	0.4179E-01	0.1303E+00	0.2000E+02
1.40	0.20	1.00	0.1823E+00	0.5320E-01	0.1899E+00	0.2000E+02
2.20	0.20	1.00	0.2101E+00	0.5501E-01	0.2171E+00	0.2000E+02
3.00	0.20	1.00	0.2095E+00	0.5464E-01	0.2165E+00	0.2000E+02
3.40	0.20	1.00	0.1881E+00	0.5623E-01	0.1963E+00	0.2000E+02
4.10	0.20	1.00	0.1442E+00	0.5746E-01	0.1553E+00	0.2000E+02
0.10	0.60	1.00	0.1220E+00	0.4807E-01	0.1311E+00	0.2000E+02
0.60	0.60	1.00	0.1246E+00	0.5731E-01	0.1371E+00	0.2000E+02
1.40	0.60	1.00	0.1191E+00	0.6925E-01	0.1377E+00	0.2000E+02
2.20	0.60	1.00	0.1236E+00	0.6802E-01	0.1411E+00	0.2000E+02
3.00	0.60	1.00	0.1215E+00	0.5640E-01	0.1340E+00	0.2000E+02
3.40	0.60	1.00	0.1296E+00	0.5324E-01	0.1401E+00	0.2000E+02
4.10	0.60	1.00	0.2750E+00	0.6232E-01	0.2820E+00	0.2000E+02
0.10	1.28	1.00	0.2088E+00	0.4477E-01	0.2135E+00	0.2000E+02
0.60	1.28	1.00	0.1567E+00	0.5822E-01	0.1672E+00	0.2000E+02
1.40	1.28	1.00	0.6321E-01	0.7314E-01	0.9667E-01	0.2000E+02
2.20	1.28	1.00	0.1504E-01	0.8121E-01	0.8259E-01	0.2000E+02
3.00	1.28	1.00	0.4883E-01	0.7462E-01	0.8918E-01	0.2000E+02
3.40	1.28	1.00	0.9999E-01	0.6682E-01	0.1203E+00	0.2000E+02
4.10	1.28	1.00	0.3566E+00	0.7757E-01	0.3649E+00	0.2000E+02
0.10	1.65	1.00	0.1995E+00	0.4223E-01	0.2039E+00	0.2000E+02
0.60	1.65	1.00	0.1473E+00	0.5524E-01	0.1574E+00	0.2000E+02
1.40	1.65	1.00	0.8101E-01	0.6633E-01	0.1047E+00	0.2000E+02

2.20	1.65	1.00	0.7498E-01	0.7538E-01	0.1063E+00	0.2000E+02
3.00	1.65	1.00	0.7566E-01	0.7642E-01	0.1075E+00	0.2000E+02
3.40	1.65	1.00	0.9241E-01	0.7266E-01	0.1176E+00	0.2000E+02
4.10	1.65	1.00	0.3468E+00	0.8708E-01	0.3576E+00	0.2000E+02
0.10	2.07	1.00	0.1200E+00	0.3817E-01	0.1259E+00	0.2000E+02
0.60	2.07	1.00	0.1127E+00	0.5846E-01	0.1269E+00	0.2000E+02
1.40	2.07	1.00	0.1401E+00	0.6657E-01	0.1552E+00	0.2000E+02
2.20	2.07	1.00	0.1741E+00	0.8740E-01	0.1948E+00	0.2000E+02
3.00	2.07	1.00	0.1904E+00	0.1047E+00	0.2173E+00	0.2000E+02
3.40	2.07	1.00	0.1843E+00	0.1062E+00	0.2128E+00	0.2000E+02
4.10	2.07	1.00	0.2509E+00	0.9581E-01	0.2686E+00	0.2000E+02
0.10	2.20	1.00	0.8045E-01	0.3596E-01	0.8812E-01	0.2000E+02
0.60	2.20	1.00	0.1072E+00	0.6139E-01	0.1235E+00	0.2000E+02
1.40	2.20	1.00	0.1908E+00	0.1053E+00	0.2179E+00	0.2000E+02
2.20	2.20	1.00	0.2716E+00	0.1370E+00	0.3042E+00	0.2000E+02
3.00	2.20	1.00	0.2841E+00	0.1299E+00	0.3124E+00	0.2000E+02
3.40	2.20	1.00	0.2649E+00	0.1198E+00	0.2907E+00	0.2000E+02
4.10	2.20	1.00	0.1903E+00	0.9123E-01	0.2110E+00	0.2000E+02
0.10	2.28	1.00	0.5461E-01	0.3451E-01	0.6460E-01	0.2000E+02
0.60	2.28	1.00	0.1130E+00	0.7403E-01	0.1351E+00	0.2000E+02
1.40	2.28	1.00	0.2841E+00	0.1562E+00	0.3242E+00	0.2000E+02
2.20	2.28	1.00	0.3610E+00	0.1540E+00	0.3925E+00	0.2000E+02
3.00	2.28	1.00	0.3511E+00	0.1303E+00	0.3745E+00	0.2000E+02
3.40	2.28	1.00	0.3182E+00	0.1155E+00	0.3385E+00	0.2000E+02
4.10	2.28	1.00	0.1556E+00	0.8141E-01	0.1756E+00	0.2000E+02
0.10	2.37	1.00	0.1278E-01	0.3362E-01	0.3596E-01	0.2000E+02
0.60	2.37	1.00	0.2146E+00	0.1294E+00	0.2506E+00	0.2000E+02
1.40	2.37	1.00	0.4571E+00	0.1498E+00	0.4810E+00	0.2000E+02
2.20	2.37	1.00	0.4804E+00	0.1258E+00	0.4966E+00	0.2000E+02
3.00	2.37	1.00	0.4203E+00	0.1008E+00	0.4322E+00	0.2000E+02
3.40	2.37	1.00	0.3617E+00	0.8819E-01	0.3723E+00	0.2000E+02
4.10	2.37	1.00	0.3877E-01	0.8541E-01	0.9380E-01	0.2000E+02
0.10	0.05	1.60	0.1646E-01	0.3209E-01	0.3606E-01	0.2000E+02
0.60	0.05	1.60	0.1031E+00	0.3560E-01	0.1091E+00	0.2000E+02
1.40	0.05	1.60	0.2053E+00	0.3928E-01	0.2090E+00	0.2000E+02
2.20	0.05	1.60	0.2471E+00	0.4263E-01	0.2507E+00	0.2000E+02
3.00	0.05	1.60	0.2599E+00	0.4564E-01	0.2639E+00	0.2000E+02
3.40	0.05	1.60	0.2379E+00	0.4861E-01	0.2428E+00	0.2000E+02
4.10	0.05	1.60	0.8293E-01	0.6075E-01	0.1028E+00	0.2000E+02
0.10	0.10	1.60	0.1322E-01	0.4020E-01	0.4232E-01	0.2000E+02
0.60	0.10	1.60	0.1309E+00	0.2788E-01	0.1338E+00	0.2000E+02
1.40	0.10	1.60	0.2086E+00	0.2933E-01	0.2106E+00	0.2000E+02
2.20	0.10	1.60	0.2395E+00	0.3276E-01	0.2418E+00	0.2000E+02
3.00	0.10	1.60	0.2427E+00	0.3780E-01	0.2457E+00	0.2000E+02
3.40	0.10	1.60	0.2184E+00	0.4200E-01	0.2224E+00	0.2000E+02
4.10	0.10	1.60	0.1145E+00	0.5615E-01	0.1275E+00	0.2000E+02
0.10	0.20	1.60	0.4769E-01	0.3587E-01	0.5967E-01	0.2000E+02
0.60	0.20	1.60	0.1245E+00	0.2957E-01	0.1280E+00	0.2000E+02
1.40	0.20	1.60	0.1704E+00	0.3549E-01	0.1741E+00	0.2000E+02
2.20	0.20	1.60	0.2010E+00	0.3263E-01	0.2037E+00	0.2000E+02
3.00	0.20	1.60	0.2068E+00	0.3220E-01	0.2093E+00	0.2000E+02
3.40	0.20	1.60	0.1899E+00	0.3518E-01	0.1931E+00	0.2000E+02
4.10	0.20	1.60	0.1658E+00	0.5435E-01	0.1745E+00	0.2000E+02
0.10	0.60	1.60	0.1319E+00	0.3726E-01	0.1371E+00	0.2000E+02
0.60	0.60	1.60	0.1104E+00	0.4515E-01	0.1193E+00	0.2000E+02
1.40	0.60	1.60	0.7534E-01	0.5682E-01	0.9437E-01	0.2000E+02
2.20	0.60	1.60	0.8269E-01	0.5563E-01	0.9966E-01	0.2000E+02
3.00	0.60	1.60	0.7295E-01	0.4248E-01	0.8442E-01	0.2000E+02
3.40	0.60	1.60	0.1070E+00	0.3376E-01	0.1122E+00	0.2000E+02
4.10	0.60	1.60	0.3145E+00	0.5533E-01	0.3193E+00	0.2000E+02
0.10	1.28	1.60	0.1820E+00	0.3398E-01	0.1852E+00	0.2000E+02
0.60	1.28	1.60	0.1431E+00	0.4290E-01	0.1494E+00	0.2000E+02
1.40	1.28	1.60	0.8019E-01	0.5297E-01	0.9610E-01	0.2000E+02
2.20	1.28	1.60	0.4372E-01	0.5667E-01	0.7158E-01	0.2000E+02

3.00	1.28	1.60	0.4517E-01	0.5574E-01	0.7175E-01	0.2000E+02
3.40	1.28	1.60	0.1562E+00	0.4457E-01	0.1624E+00	0.2000E+02
4.10	1.28	1.60	0.4143E+00	0.6336E-01	0.4191E+00	0.2000E+02
0.10	1.65	1.60	0.1574E+00	0.3168E-01	0.1606E+00	0.2000E+02
0.60	1.65	1.60	0.1378E+00	0.4028E-01	0.1436E+00	0.2000E+02
1.40	1.65	1.60	0.1174E+00	0.4507E-01	0.1257E+00	0.2000E+02
2.20	1.65	1.60	0.9588E-01	0.5151E-01	0.1088E+00	0.2000E+02
3.00	1.65	1.60	0.1443E+00	0.4872E-01	0.1523E+00	0.2000E+02
3.40	1.65	1.60	0.1953E+00	0.4709E-01	0.2009E+00	0.2000E+02
4.10	1.65	1.60	0.3894E+00	0.6888E-01	0.3955E+00	0.2000E+02
0.10	2.07	1.60	0.8860E-01	0.2901E-01	0.9323E-01	0.2000E+02
0.60	2.07	1.60	0.1168E+00	0.3784E-01	0.1227E+00	0.2000E+02
1.40	2.07	1.60	0.1638E+00	0.3695E-01	0.1679E+00	0.2000E+02
2.20	2.07	1.60	0.2003E+00	0.4062E-01	0.2044E+00	0.2000E+02
3.00	2.07	1.60	0.2271E+00	0.6434E-01	0.2360E+00	0.2000E+02
3.40	2.07	1.60	0.2388E+00	0.7288E-01	0.2497E+00	0.2000E+02
4.10	2.07	1.60	0.2436E+00	0.7384E-01	0.2545E+00	0.2000E+02
0.10	2.20	1.60	0.5275E-01	0.2996E-01	0.6067E-01	0.2000E+02
0.60	2.20	1.60	0.1050E+00	0.3973E-01	0.1122E+00	0.2000E+02
1.40	2.20	1.60	0.1731E+00	0.4346E-01	0.1785E+00	0.2000E+02
2.20	2.20	1.60	0.2359E+00	0.6760E-01	0.2453E+00	0.2000E+02
3.00	2.20	1.60	0.2772E+00	0.8490E-01	0.2899E+00	0.2000E+02
3.40	2.20	1.60	0.2702E+00	0.8166E-01	0.2823E+00	0.2000E+02
4.10	2.20	1.60	0.1630E+00	0.7045E-01	0.1776E+00	0.2000E+02
0.10	2.28	1.60	0.3516E-01	0.2913E-01	0.4566E-01	0.2000E+02
0.60	2.28	1.60	0.9932E-01	0.4167E-01	0.1077E+00	0.2000E+02
1.40	2.28	1.60	0.1933E+00	0.6030E-01	0.2025E+00	0.2000E+02
2.20	2.28	1.60	0.2876E+00	0.8718E-01	0.3005E+00	0.2000E+02
3.00	2.28	1.60	0.3181E+00	0.8697E-01	0.3298E+00	0.2000E+02
3.40	2.28	1.60	0.2925E+00	0.7843E-01	0.3028E+00	0.2000E+02
4.10	2.28	1.60	0.1106E+00	0.6700E-01	0.1293E+00	0.2000E+02
0.10	2.37	1.60	0.1296E-01	0.2442E-01	0.2765E-01	0.2000E+02
0.60	2.37	1.60	0.1013E+00	0.4268E-01	0.1099E+00	0.2000E+02
1.40	2.37	1.60	0.2651E+00	0.7397E-01	0.2752E+00	0.2000E+02
2.20	2.37	1.60	0.3501E+00	0.8005E-01	0.3591E+00	0.2000E+02
3.00	2.37	1.60	0.3335E+00	0.7409E-01	0.3416E+00	0.2000E+02
3.40	2.37	1.60	0.2716E+00	0.6795E-01	0.2800E+00	0.2000E+02
4.10	2.37	1.60	0.4569E-01	0.6251E-01	0.7743E-01	0.2000E+02

